Referenţi ştiinţifici:

C. MOTAŞ

ADRIANA MURGOCI

Coordonare: LAURA MĂRGINEANU

26818

PETRE NEACȘU
ZOE APOSTOLACHE-STOICESCU

Dicționar de ecologie

BIBLIOTECA ... INVENTAR CĂRȚI NR. 25948

EDITURA ȘTIINȚIFICĂ ȘI ENCICLOPEDICĂ
București, 1982

Biblioteca Fac. de Ec. ...

Coperta: Constantin Gheorghiu-Enescu

Forsatz: Distribuţia geografică a principalelor ecosisteme terestre şi marine.

CUVÎNT ÎNAINTE

Ecologia, această știință care s-a dezvoltat foarte mult în ultimul sfert de veac, începe să intereseze pături tot mai largi de cititori din domeniul științelor naturii, cît și al științelor sociale.

Problemele majore care frămîntă omenirea în prezent, cu privire la alimentație, creșterea populațiilor umane, poluare, criza energetică, productivitatea ecosistemelor, protecția și amenajarea mediului, crearea de sisteme ecologice pe navele cosmice, reprezintă numai o parte din preocupările contemporane la care ecologia trebuie să-și spună cuvîntul.

În țara noastră, partidul și statul acordă o mare atenție preocupărilor cu aspect ecologic. Sînt concludente în acest sens cuvintele secretarului general al partidului și președintele țării, tovarășul Nicolae Ceaușescu, rostite la Conferința Națională a P.C.R. din iulie 1972: „Este necesar să luăm măsuri riguroase pentru combaterea noxelor industriale, prevenirea poluării apei și aerului, protecția pădurilor, lacurilor, rîurilor, munților, a locurilor considerate monumente ale naturii".

Datorită politicii științifice, umaniste și patriotice a partidului nostru, dispunem în prezent de o bogată și complexă legislație privind protecția mediului înconjurător, prevenirea și combaterea poluării.

Educarea maselor, în special a tineretului, în vederea însușirii unei concepții ecologice unitare a devenit tot mai necesară în prezent datorită creșterii influenței omului asupra naturii, prin dezvoltarea vertiginoasă a tehnicii, mecanizarea și chimizarea agriculturii, dezvoltarea turismului etc.

Ca știință complexă de sinteză, ecologia a apărut și s-a dezvoltat la interferența cu alte științe biologice cît și nebiologice (fizică, chimie, matematică, cibernetică, urbanistică, meteorologie, sociologie etc.).

Odată cu creșterea volumului de cunoștințe, în ecologie a apărut o terminologie proprie, cît și o terminologie preluată din alte domenii științifice, dar cu implicații ecologice esențiale. Această terminologie a devenit foarte eterogenă și nu de puține ori a creat confuzii în folosirea ei. Pentru o abordare adecvată a noțiunilor ecologice este necesară o sistematizare și sinonimizare a unor termeni în așa

fel încît să ajute pe cititor să interpreteze şi să utilizeze în mod corect noţiunile cu care vine în contact.

Dicţionarul de faţă conţine 3 300 de termeni, pe primul plan situîndu-se cei din domeniul ecologiei referitori la biotopuri, biocenoze, populaţii, ecosisteme, biosferă etc.

Pe al doilea plan de importanţă se află noţiunile referitoare la protecţia, amenajarea şi ocrotirea mediului.

Urmează apoi în ordinea importanţei lor termeni din domeniul prevenirii şi combaterii poluării mediului, tipuri de poluare şi de poluanţi, cauzele degradării ecosistemelor cu reliefarea legislaţiei în vigoare, a preocupărilor şi a acţiunilor concrete de protecţie a mediului.

O serie de termeni din domeniul ecologiei umane se referă la interrelaţiile pozitive şi negative ale impactului om-natură, aspecte demografice, de prognoză ecologică etc.

În dicţionar au mai fost incluşi termeni referitori la ecologia diferitelor grupuri mari de organisme din regnul vegetal: (alge, bacterii, ciuperci, licheni etc.) şi animal (protozoare, insecte, peşti, reptile, păsări, mamifere) şi rolul lor ecologic în natură.

Un număr de termeni au fost selectaţi din domeniile: geologie, paleontologie, pedologie, geografie, climatologie, cibernetică, biochimie, medicină, statistică matematică etc., care deşi nu sînt de specialitate au totuşi numeroase implicaţii ecologice.

La fiecare termen s-a căutat să se scoată în evidenţă importanţa ecologică a noţiunii, sensul său cel mai uzual şi sinonimiile posibile. Definirea şi explicarea termenilor au fost completate cu exemple concrete.

În tratarea fiecărui termen ne-am propus cîteva obiective pe care am încercat să le rezolvăm pe cît posibil mai consecvent: definirea noţiunii prin sensul ei cel mai uzual în ecologie; exemplificarea concretă a noţiunii tratate, precum şi a noţiunilor derivate, prin numele popular şi ştiinţific de specie, gen, ori alt taxon superior; informaţii cu caracter enciclopedic, la o bună parte dintre articole; importanţa teoretică şi practică a noţiunii; sinonimii.

În elaborarea materialului am întîmpinat o serie de dificultăţi, inerente într-o oarecare măsură elaborării oricărui instrument de lucru similar. Vastitatea domeniului, multiplele lui implicaţii teoretice şi practice, eterogenitatea terminologiei — ne-au ridicat probleme de selecţie şi opţiune.

Conştienţi că materialul prezent cuprinde încă unele imperfecţiuni, dorim ca el să constituie o treaptă în precizarea terminologiei ecologice, o modestă contribuţie la dezvoltarea ecologiei în ţara noastră.

Termenii de bază din domeniul geneticii au fost elaboraţi de dr. Ştefan Antohi; unii termeni de demografie, de dr. Vladimir Trebici; termenii de geriatrie-gerontologie, de dr. Vladimir Gusic. Considerînd că prin aceasta lucrarea beneficiază de un plus de precizie, autorii le mulţumesc şi pe această cale.

De asemenea, mulţumim pentru sugestiile şi ajutorul competent acordat pe tot parcursul elaborării şi pregătirii lucrării pentru tipar tov. redactor Laura Mărgineanu.

În încheiere, exprimăm întreaga noastră gratitudine conducerii Editurii ştiinţifice şi enciclopedice care, prin condiţiile oferite, a făcut ca această lucrare să vadă lumina tiparului.

16.II.1982 AUTORII

ABREVIERI

acad. = academician
alt. = altitudine
atm. = atmosferă
aug. = august
cl. = clasă
cm = centimetru
cm^2 = centimetru pătrat
cm^3 = centimetru cub
com. = comună
dec. = decembrie
d.p.d.v. = din punct de vedere
etc. = etcetera
ex. = exemplu
f. = fondat, înființat
fam. = familie
febr. = februarie
g = gram
gen. = gen
gr. at. = greutate atomică
gr.mol. = greutate moleculară
ha = hectar
ian. = ianuarie
ins. = insulă
iul. = iulie
iun. = iunie
încreng. = încrengătură
j = jouli
jud. = județ
Kcal = kilocalorie
kg = kilogram
km^2 = kilometru pătrat
l = litru
lat. = latitudine
loc. = locuitor
local. = localitate
long. = longitudine
m = metru
M. = marea
mg = miligram
mm = milimetru
m^3 = metru cub
m^2 = metru pătrat
μ = micron
μg = microgram
μm = micrometru
mart. = martie
mil. = milion
mild. = miliard
N = nord
NE = nord-est
NV = nord-vest
nov. = noiembrie
Oc. = ocean
oct. = octombrie
ord. = ordin
pop. = popular
prof. = profesor
q = chintal
s = secundă
sec. = secol
sin. = sinonim
ssp. = subspecie
subord. = subordin
S = sud
SE = sud-est
SV = sud-vest
t = tonă
v. = vezi
var. = varietate

A

ABATERE STANDARD (S sau *T*), indice statistic ce caracterizează amplitudinea dispersiei valorilor parametrului cercetat. Se calculează prin extragerea rădăcinii pătrate din varianță (S^2), conform formulei: $S = \sqrt{S^2}$. Ex.: dacă $S^2 = 64$, atunci $S = \sqrt{64} = 8$, S se utilizează în cercetările ecologice pentru a aprecia variația mărimii unor valori față de valoarea medie.

ABIOSESTON, component organic din detritus aflat în suspensie în ape. Poate fi autohton (produs de biocenoza apei) și alohton (produs de alte biocenoze, ex. de cele terestre, și ajuns accidental în apă). A. aflat în mare cantitate în masa apei poate împiedica pătrunderea luminii în straturile profunde determinînd reducerea intensității fotosintezei și, deci, diminuarea producției biologice primare. În cantitate moderată, a. reprezintă o sursă de hrană importantă pentru unele animale acvatice. V. și **DETRITIVOR**.

ABIOZĂ, v. **ANABIOZĂ**.

ABISAL (despre organisme), care trăiește în zone de mare adîncime (5 000—7 000 m) din mări și oceane. Ex.: bacterii *(Bacillus submarinus)*, crustacee (păianjenul de mare — *Nematocarcinus gracilipes)*, moluște *(Neopilina)*, echinoderme *(Echinocardium australe)*, pești *(Chimaera monstruosa, Stomias* sp., *Melanocetus* sp.). Vieţuitoarele a. sînt adaptate unor condiții speciale: întuneric complet, presiune ridicată etc. Toate animalele a. prezintă modificări ale organelor vizuale (care sînt fie atrofiate, fie, dimpotrivă, exagerat de mari) și ale organelor tactile — antene, tentacule (care sînt puternic dezvoltate). Adesea au și organe luminoase. Sînt carnivore sau detritivore. V. și **ZONĂ ABISALĂ**.

ABLAȚIUNE, transport al materialelor rezultate din dezagregarea rocilor, prin acțiunea apei sau vîntului, ghețarilor, gravitației etc. Procesul de a. determină modificarea componenței abiotice a biotopului și, implicit, a biocenozei.

ABSINTINĂ, substanță specifică eliminată de frunzele de pelin *(Artemisia absinthium)*, care este antrenată de apa de ploaie pe sol, unde inhibă dezvoltarea a numeroase plante. A. face parte din categoria substanțelor → ectocrine, cu funcție de reglare a relațiilor dintre specii.

ABSORBȚIE, proces de încorporare a unor substanțe lichide sau gazoase în celule, țesuturi, organe. A. poate avea

loc prin toată suprafața de contact (a. *cutanată*) sau prin organe specializate, ca: perișorii absorbanți de pe rădăcini, stomatele din frunze sau alveolele pulmonare. Prin a. se realizează o interacțiune între organism și mediul care asigură menținerea echilibrului dinamic.

ABUNDENȚĂ, procentul de indivizi aparținînd unei specii găsiți în probele extrase dintr-o biocenoză, raportat la unitatea de suprafață sau de volum. A. se calculează conform formulei: $A = \frac{n}{N} \cdot 100$, în care n = numărul indivizilor unei anumite specii și N = numărul indivizilor tuturor speciilor găsiți în probe. Ex.: dacă $n=10$ și $N=80$, atunci $A = \frac{10}{80} \cdot 100 = 12{,}5\ \%$. În geobotanică a. în probe a indivizilor se stabilește folosind următoarele clase estimative: 0 = =specie absentă; 1 =specie rară; 2 =specie frecventă; 3 =specie abundentă; 4 =specie foarte abundentă. A. prezintă variații în timp (sezoniere, anuale sau accidentale) și spațiu (în funcție de biotop).

ABUR POLUANT, amestec de vapori de apă și aer, degajat în atmosferă în timpul unor procese industriale, care conține poluanți solizi (aerosoli), lichizi sau gazoși. Prin condensare pe frunze, a.p. afectează țesuturile vegetale; cînd se degajă în apropierea unor biocenoze și antropocenoze, a.p. produce atît afecțiuni morfofiziologice asupra țesuturilor și organelor afectate, cît și starea de disconfort.

ACANTOCEFAL, nume generic pentru viermii din cl. Acanthocephala, care în faza adultă sînt → paraziți intestinali obligatorii la vertebrate. Ex.: *Echynorhynchus polymorphus* parazitează intestinul palmipedelor (rațe și gîște), gazdă intermediară fiind un răcușor — lăbușul *(Gammarus)*; *Giganthorhynchus hirudinaceus* parazitează intestinul subțire al porcului, gazdă intermediară fiind larva cărăbușului de mai *(Melolontha melolontha)*; porcul consumă larve cu a. pe care le găsește scormonind pămîntul. Prin parazitozele pe care le produc animalelor de interes economic, a. determină importante pagube în zootehnie.

ACARICID, substanță chimică ce omoară păianjenii (acarienii) microscopici, dăunători ai plantelor de cultură. Substanțele a. pot avea acțiune generală asupra acarienilor (omoară adulții, larvele, ouăle) sau specifică (ucid numai anumite stadii). Cele mai utilizate a. în țara noastră sînt: binapacrilul, clorbenzidul, dietionul, cu acțiune generală, și omitul, tetradifonul, dinobutonul, cu acțiune specifică.

ACARIENI, grup de animale nevertebrate (artropode) ce formează un ordin al cl. Arahnida. A. au capul, toracele și abdomenul nediferențiate; aparatul bucal prezintă nume-

roase adaptări: pentru înțepat, supt sau ros. Trăiesc pe sol, în apă, pe părțile aeriene ale plantelor ori pe corpul animalelor vii sau moarte. După modul de hrană, a. sînt fitofagi și zoofagi. Dintre aceștia din urmă unele specii sînt prădătoare. Mulți a. pot fi paraziți vegetali și animali sau gazde intermediare (ex. pentru tenii). A. fitofagi pot produce gale la plante, ex. gen. *Eriophyes* are cîteva sute de specii galicole care atacă părul, vița de vie, arțarul etc. Alți a. se hrănesc în sol cu ciuperci și resturi vegetale în stare de putrefacție, avînd rol în procesele de humificare, în circuitul materiei în natură. Foarte multe specii sînt parazite la animale (ex.: *Psoroptes equi* produce rîia calului, *Ixodes* sp., căpușă, parazită și la om). Dintre a. prădători, unii sînt utilizați în combaterea biologică a unor insecte dăunătoare (ex. *Phytoseiulus persimilis*, împotriva păianjenului roșu al legumelor). A. de apă (hidracarieni) pot parazita în stare larvară animalele acvatice.

ACARIOCECIDIE, → cecidie produsă de → acarieni unei anumite specii vegetale. Ex.: a. produsă pe frunzele viței de vie de acarianul *Eriophyes vitis*. Creșterea numărului de a. are drept consecință diminuarea producției biologice primare și diversificarea habitatelor. În a. pot să se dezvolte ca succesori un număr mare de organisme (bacterii, ciuperci, acarieni, insecte etc.).

ACCIDENT DE MASĂ PRODUS DE AERUL POLUAT, fenomen patologic afectînd un mare număr de viețuitoare, ca urmare a → poluării atmosferei. Se cunosc accidente de acest gen cu efecte spectaculoase la nivelul populațiilor umane din zone intens poluate. Ex.: în dec. 1930 pe Valea Meusei (afluent al Rinului) o ceață densă care a persistat 15 zile a provocat moartea a 60 de persoane, alte cîteva mii de locuitori prezentînd simptome de otrăvire; în dec. 1952, în decurs de numai 3 zile, în orașul Londra → smogul a cauzat moartea a 4 000 de persoane; în perioade mai apropiate de zilele noastre, accidente de o mai mică sau mai mare gravitate au avut loc în diferite zone ale Terrei, constituind puternice semnale de alarmă cu privire la implicațiile ecologice, adeseori nebănuite, ale activității umane în ecosistemele naturale și antropice (Soveso — Italia, 1965; Ankara — Turcia, 1982 etc.).

ACCIDENTALĂ, v. **ADVENTIVĂ**.

ACHINEZĂ, comportament reflex de apărare, prin care unele viețuitoare simulează moartea în momentul în care sînt atacate de un prădător sau de om, reușind astfel să scape de pericol. A. se întîlnește la unele insecte (gîndacul de bucătărie — *Periplaneta orientalis*), păsări (*Nictalus maculatus*), mamifere (Oposumul de Virginia). Sin. *tanatoză*. V. și **DEMONSTRAȚIE**.

ACIDITATE, constantă chimică ce arată conținutul total de acizi al unei soluții și care se exprimă prin concentrația în ioni de hidrogen a acesteia. În ecologie cunoașterea a.

unui mediu de viață (apă, sol) prezintă o importanță deosebită în stabilirea calității factorilor abiotici cu care vin în contact organismele vii.

ACIDOFILĂ (despre plante acvatice sau terestre), care se dezvoltă de preferință în mediile acide. Ex.: plantele de turbării (mușchiul *Sphagnum* etc.). Vegetația a. se întîlnește în mediile naturale sărace în calcar.

ACIDOFITĂ, plantă adaptată la mediul acid al solului. Ex.: majoritatea plantelor de munte: țăpoșica *(Nardus stricta)*, păiușul *(Deschampsia flexuosa)*, afinul *(Vaccinium myrtillus)*, iarba albastră *(Moltnia coerulea)*, unii mușchi *(Sphagnum* sp.), mesteacănul pitic *(Betula nana)* etc. V. și **BAZIFITĂ.**

ACIDOTROFĂ (despre animale), care consumă hrană cu caracter acid. Ex.: musculița de oțet *(Drosophila melanogaster)*, păianjenul *Tetragnatha pinicola* etc.

ACIZI HUMICI, substanțe organice complexe provenind din descompunerea resturilor vegetale, care conferă apelor unor rîuri o colorație galben-brună și o aciditate ce poate merge pînă la $pH=4$. Pentru a înlătura efectele acestui fenomen trebuie aplicată metoda de floculare-decantare urmată de filtrarea prin nisip a apelor respective. A.h. reprezintă un factor poluant natural pentru apa rîurilor, prezența lor producînd perturbări în biocenozele respective.

ACIZI NUCLEICI, constituenți ubicuitari ai materiei vii, care formează o categorie aparte de compuși biochimici, alături de proteine, glucide și lipide. Sînt macromolecule cu gr. mol. între 2×10^4 și 8×10^{10} daltoni, de structură polimerică bazal filiformă, alcătuite dintr-o înșiruire de nucleotide (monomeri) legate între ele prin legături fosfodiesterice 5′ și 3′. Bazele pirimidinice și purinice din nucleotide sînt părțile specifice. Sînt 2 clase de a.n.: acizi dezoxiribonucleici (→ ADN) și acizii ribonucleici (→ ARN). Aceste macromolecule păstrează → informația genetică asigurînd atît → ereditatea caracterelor, cît și exprimarea caracterelor în ontogeneză.

ACLIMATIZARE, proces fiziologic complex datorită căruia o specie (populație) poate să-și desfășoare normal viața în condiții climatice diferite față de cele la care specia respectivă era adaptată. A. este o fază a → adaptării. O specie aclimatizată se poate reproduce în noul mediu, fără intervenția omului. Fenomenul se poate desfășura în mod spontan, atunci cînd o specie ajunge independent într-o zonă cu alți factori climatici, sau poate fi determinat de om, în cazul a. unor specii vegetale sau animale de interes economic. Dintre animale, homeotermele prezintă posibilități mai mari de a. Ex.: mamiferele tropicale își intensifică metabolismul cînd temperatura mediului este de circa 25°C; ele își triplează la 10°C termogeneza, iar la 0°C mor. V. și **ACOMODARE, NATURALIZARE.**

ACOMODARE, proces prin care un organism (sau un organ), o specie (populație) își modifică forma, structura sau funcția, pentru a rezista unor condiții noi de viață prin apariția de caractere noi (modificații). Acestea sînt reversibile și nu se transmit urmașilor, deci nu se modifică → *genotipul*. Ex.: la sălciile din zonele inundabile, în perioada viiturilor, apar pe tulpini rădăcini adventive care se usucă după retragerea apelor. A. reprezintă prima fază a → adaptării. V. și **ACLIMATIZARE, NATURALIZARE.**

ACOPERIRE, suprafața ocupată de organele aeriene ale unei specii vegetale sau ale tuturor speciilor componente din cuprinsul unei fitocenoze. A. se poate referi la spațiul ocupat de plante prin proiecția organelor aeriene, constituind a. *proiectată*, sau numai la spațiul ocupat de baza tulpinilor, a. *absolută*. La fitocenozele erbacee se deosebesc o a. generală și o a. specifică. A. *generală*, reprezintă gradul de ocupare a solului cu organele aeriene ale tuturor speciilor componente. A.*g*. la pajiști se apreciază în procente și poate fi de 100 % și sub 100 %. În cazul cînd se disting mai multe straturi, trebuie să se calculeze a.*g*. la fiecare în parte A. *specifică*, constă în stabilirea suprafeței de teren ocupate de fiecare specie în parte, în ordinea înregistrării lor în lista floristică întocmită de cercetător. A.*s*. se apreciază tot în procente pe întreaga suprafață de probă, cît și pe suprafețe mai mici de 1—2 m^2 cu repetări de 2—3 ori. A.*g*. și a.*s* pot fi apreciate vizual sau cu ajutorul unor dispozitive speciale, ca: rama pătrată cu rețea și rama standard cu oglindă. Rama pătrată cu rețea este făcută dintr-un cadru de lemn de 1 m^2 sau 1/4 m^2, divizată cu sîrmă într-o rețea avînd ochiurile de 10 cm latura. Se aplică pe pășune și după spațiul fiecărui ochi acoperit cu iarbă se calculează în procente a.*g*. sau a.*s*. Rama standard cu oglindă are dimensiunile de 10 cm^2 (2×5 cm), la ochiurile de 1 cm. Stabilirea a. se face întîi cu ajutorul rețelei simple, apoi se verifică cu oglinda. Rețelele se țin deasupra vegetației, astfel ca privind în jos să se observe proiecția ierbii pe sol; spațiile goale, neacoperite de vegetație, se însumează și se scad din totalul suprafeței, obținîndu-se proiecția netă a vegetației care se exprimă în procente. Prin stabilirea gradului de a. se determină structura fitocenozelor în ecosistemele naturale sau în cele modificate de om.

ACOPERIRE FOTOGRAFICĂ, totalitatea fotografiilor care, juxtapuse, permit obținerea unei vederi de ansamblu a florei sau faunei unei regiuni. Termenul se aplică în cercetările biogeografice și ecologice.

ACRIDOLOGIE, parte a entomologiei care studiază lăcustele (ord. Orthoptera), mai ales speciile migratoare ce cauzează distrugerea periodică a culturilor agricole (ex. *Locusta migratoria*, *Dociostaurus marocanus*, *Calliptamus italicus*). A. ia în studiu atît condițiile ecologice care favori-

zează dezvoltarea populațiilor de lăcuste, cît și însușirile individuale și colective ale acestui grup de animale.

ACRODENDRICĂ (despre specii animale), care trăiește în coronamentul arborilor. Ex.: specii de insecte → galicole *(Mikiola fagi, Cynips hungarica)*, precum și numeroase păsări care cuibăresc în coroana arborilor: turtureaua *(Streptopelia)*, grangurul *(Oriolus)*, huhurezul *(Strix aluco)* etc. Sin. *faună de coronament.*

ACROFILĂ (despre o comunitate vegetală din zona alpină), care poate trăi la peste 2 000 m alt. Plantele ierboase a. au talie mică, sînt grupate în perniță iar cele lemnoase sînt încîrcite, pitice. Tranziția de la păduri la pajiștile alpine este făcută de tufărișuri alcătuite din: smirdar *(Rhododendron kotschyi)*, merișor *(Ribes alpinum)*, afin *(Vaccinium myrtillus)*, jneapăn *(Pinus mugo)*, instalate mai ales pe substrat silicios; se succed apoi rogozul *(Carex curvula, C. firma)*, gramineele *(Festuca supina, F. varia, Agrostis rupestris)* și numeroase plante cu flori viu colorate *(Gențiana verna, G. bavarica, Viola alpina, Primula minima, Ranunculus glacialis)*. La peste 3 000 m alt. supraviețuiesc doar la adăpostul stîncilor, sub formă de perniță protectoare, iarba roșioară *(Silene acaulis)*, ciubotica cucului alpină *(Primula minima)*, ochii șoricelului *(Saxifraga)* și cîteva specii de mușchi și licheni.

ACTINOMETRIE, disciplină a fizicii care se ocupă cu studiul cantitativ al radiațiilor electromagnetice din atmosfera Pămîntului (solare, terestre, cosmice etc.). A. oferă ecologiei informații privind influența factorilor abiotici asupra biocenozelor.

ACTINOMICETE, grup de → microorganisme unicelulare superior bacteriilor. Ex.: speciile din gen. *Streptomyces, Actinomyces*. A. prezintă importanță ecologică deosebită în biosferă: unele specii sintetizează substanțe antibiotice (ex. *Streptomyces*), altele descompun substanțele organice din diferite medii de viață (ex. sol), iar o altă categorie produce omului și animalelor diferite boli (→ actinomicoze).

ACTINOMICOZĂ, boală cronică infecțioasă răspîndită atît la om, cît și la animale domestice, mai ales la bovine, provocată de ciuperca *Actinomyces bovis*. A. este întîlnită mai frecvent în rîndul muncitorilor agricoli care se contaminează cu această ciupercă de pe paiele de grîu. Agentul patogen produce leziuni mai ales în jurul cavității bucale, mai rar în intestin și plămîni. Tratamentul, cu antibiotice antimicotice.

ACTIVITATE RITMICĂ, v. **RITM.**

ACTOGRAF, aparat utilizat pentru măsurarea automată a activității ritmice comportamentale a animalelor. Există numeroase tipuri de a., fiecare laborator adoptînd o anumită aparatură. Ex.: sistemele pneumatice și balanțele foarte sensibile pentru înregistrarea deplasării insectelor sau folosirea unui fascicul luminos prevăzut cu o celulă fotoelectrică (pen-

tru animale sensibile la lumină). Pentru animale de talie mai mare se obțin rezultate foarte bune folosind colivii oscilante, care înregistrează automat cele mai mici deplasări ale indivizilor.

ACȚIUNE, influență exercitată de factorii biotici asupra biocenozei, climatului, fenomenelor geologice, cu multiple și variate consecințe asupra acestora: apariția unor modificări morfologice, fiziologice și ecologice care duc la menținerea sau eliminarea unei specii din biotopul respectiv, reglarea densității etc. V. și **REACȚIE**.

ACȚIUNE ANTIENTROPICĂ A BIOCENOZEI, reducere numerică a speciilor și indivizilor în biocenoze inițial bogate în specii, proces care determină creșterea cantității de informație și scăderea entropiei pînă la atingerea unei valori staționare.

ACȚIUNE BACTERIOSTATICĂ, proprietate pe care o are o substanță naturală sau un preparat de a inhiba dezvoltarea unei sau mai multor specii de bacterii. Ex.: P.A.S.(acidul paraamino-sulfonic), numeroase antibiotice (penicilina, streptomicina etc.).

ACȚIUNE DĂUNĂTOARE A APELOR, acțiune distructivă manifestată de apele curgătoare în anumite condiții climatice (ploi abundente, deszăpezire rapidă etc.). Ex.: → inundațiile, datorate excesului de apă de pe sol sau din straturile superficiale ale acestuia; → eroziunea, cu multiple și uneori grave consecințe asupra fondului funciar, a peisajului etc.

ACUMULAREA PESTICIDELOR ÎN SOL, proces de înmagazinare în sol a pesticidelor organoclorurate, a fungicidelor cuprice și mercurice datorită coeficientului lor slab de solubilitate, precum și capacității reduse a → edafonului de a le descompune. Unele plante cultivate pot absorbi pesticide prin organele lor subterane (ex. cartofii absorb prin tuberculi — 0,03 ppm, ridichile și morcovii, prin rădăcini — 0,05 ppm). A.p. în s. duce la poluarea solului și a apei freatice. Ajunse în plante, prin intermediul lanțurilor trofice, pesticidele pătrund odată cu hrana în corpul animalelor fitofage și carnivore, inclusiv al omului. În interiorul organismului animal (și poate și la plante), pesticidele suferă anumite transformări chimice care le fac mai toxice. Au fost foarte numeroase cazurile cînd animalele sălbatice sau domestice au pierit datorită pesticidelor. Primele specii afectate sînt prădătorii și paraziții naturali ai speciilor pe care dorim să le distrugem (dăunătorii și paraziții plantelor cultivate). De asemenea, sînt distruși polenizatorii (albinele, bondarii etc.). Alte organisme care suferă de pe urma a.p. în s. sînt microorganismele, rîmele, insectele subterane, toate cu rol capital în aerația solului. Prin diminuarea faunei și florei din sol ciclurile biogeochimice sînt perturbate, solul pierde calitățile fertilizante și producția vegetală scade.

ACUMULARE DE POLUANȚI, fenomen de concentrare a poluanților în apă, aer, sol și organisme vii prin aportul

repetat și de durată al acestora. În principalele medii de viață, poluanții provin din activitățile industriale, de transport, menajere, precum și din pesticide. **A. de p.** are loc mai ales în apă și sol, în atmosferă poluanții fiind împrăștiați de curenții de aer sau anihilați de acțiunea antipoluantă a plantelor verzi. În organismele vii, **a. de p.** are loc atît la plante cît și la animale, în timpul proceselor de nutriție; unele substanțe poluante, nefiind biodegradabile, se acumulează ca atare în țesuturile vii. V. și **ACUMULAREA PESTICIDELOR ÎN SOL.**

ACUMULATORI GEOCHIMICI DE ENERGIE, denumire generică pentru unele combinații anorganice (de Al, în special) existente în biosferă, care funcționează ca înmagazinatori de energie solară, făcînd astfel legătura energetică între Cosmos și Pămînt.

ACUPLARE, proces fiziologic care are loc între indivizi de sexe diferite, premergător → fecundației. Este o secvență a fenomenului de reproducere care asigură perpetuarea speciilor și creșterea populațiilor. Comportamentul de **a.** este foarte diferit, atingînd o complexitate maximă la unele grupe de animale: insecte, păsări, mamifere. V. și **PARADĂ NUPȚIALĂ.**

ACVACULTURĂ, ansamblu de procedee și tehnici avînd drept scop punerea în valoare și exploatarea bogățiilor naturale animale și vegetale din apă; ostreicultura, miticultura sînt ramuri ale **a.** marine iar piscicultura, astacicultura constituie ramuri ale **a.** continentale. Prin **a.** se pot procura importante surse de substanțe nutritive pentru om și animalele domestice.

ACVACULTURĂ MARINĂ, creștere dirijată a organismelor marine de interes economic, ex.: alge, moluște, raci, hamsii. Aceste organisme sînt utilizate atît în hrana animalelor domestice, cît și în cea umană. **A.m.** va contribui la rezolvarea unor probleme privind alimentația umanității. Sin. *mariculturâ*.

ACVAHERBOZĂ, nume generic ce desemnează orice comunitate vegetală din mediul acvatic. Ex. **a.** constituită din angiosperme submerse: ciuma apelor *(Elodea canadensis)*, coada mîrzului *(Hippuris vulgaris)* și drențele *(Callitriche)* care formează în rîuri comunități pure sau în amestec.

ACVATIC, termen care se referă la apă și la alte componente legate de ea: mediu, organisme, biocenoze, ecosisteme etc. 1. *Mediul* **a.** este cel mai întins de pe glob (cca 70% din suprafața globului) și cuprinde mediul marin (mări și oceane) și mediul dulcicol (lacuri, fluvii, rîuri, pîraie și izvoare etc.). Mediul **a.** din mări și oceane reprezintă leagănul vieții, locul unde au apărut primele substanțe organice și primele ființe. 2. *Organismele* **a.** care populează apele prezintă adaptări speciale. Plantele sînt în general plutitoare; majoritatea algelor, lintița *(Lemna minor, L. major)*, frunzele de nufăr alb

(*Nymphaea alba*) și nufăr galben (*Nuphar luteum*) etc. Animalele au corpul fusiform, unele fiind bune înotătoare (peștii, broaștele, balenele etc.), majoritatea respirînd prin branhii. 3. *Biocenozele* a. se caracterizează prin prezența producătorilor primari aparținînd în mare măsură plantelor inferioare (alge). Cele mai complexe se găsesc în mări și oceane; cele din ape dulci curgătoare prezintă o diversitate mai redusă în care producția biologică primară este scăzută neputînd satisface nevoile trofice ale consumatorilor. În această situație o parte din hrană este luată din mediul terestru sub formă de resturi vegetale, insecte, păianjeni etc., ce ajung accidental în apă. 4. *Ecosistemele* a. se grupează după concentrația sărurilor pe care le conține apa: dulcicole (sub 2 $^0/_{00}$), salmastre (2—17 $^0/_{00}$) și marine (peste 18 $^0/_{00}$). Ecosistemele a. dulcicole cuprind zonele: litorală, masa superioară a apei și bentosul; cele marine se divid în litorale și pelagice (pe orizontală) și în pelagice (0—200 m adîncime), batiale (200—3 000 m adîncime), abisale (3 000—6 000 m adîncime) și hadale (peste 6 000 m adîncime). V. și APĂ, ECOSISTEM AQUATIC.

ACVILA DE MUNTE (*Aquila chrysaëtus*), pasăre răpitoare de zi, ocrotită, fiind din ce în ce mai rară în munții noștri. Este o pasăre de talie mare, cu aripi puternice, ciocul încovoiat. Zborul a. de m. este viguros și maiestuos; picioarele sînt acoperite cu pene pînă la degete; penajul este cafeniu închis cu nuanțe galbene-ruginii. Se hrănește cu pradă vie pe care o poate vîna și din zbor; aceasta constă din mamifere de talie mijlocie (iepuri, vulpi, potîrnichi de tundră), cîrstei de baltă, rar oi sau viței slabi. Răspîndire: Europa și centrul Asiei, N Africii și America de Nord. În România cuibărește în Carpați, în zonele stîncoase înalte, unde își construiește cuiburi mari, pe care le folosesc mai mulți ani, cuibul atinge pînă la 2 m în diametru. Ponta este alcătuită din 2—3 ouă.

ADAPTARE, schimbare cantitativă a exprimării caracterelor sub acțiunea → factorilor ecologici. Unele caractere, denumite *adaptative*, se exprimă evident numai în prezența factorului ecologic inductor. Alte caractere, denumite *constitutive*, se exprimă independent de factorii ecologici, deși pot prezenta și acestea variații cantitative induse de variația în intensitatea de acțiune a factorilor ecologici. Schimbarea cantitativă ecologic indusă se mai numește *răspuns adaptativ*. Capacitatea adaptativă a organismelor este determinată genetic de gene reglatoare ale căror produse (represori sau lanțuri polipeptidice reglatoare din enzimele alosterice) intervin direct în schimbările cantitative ale adaptării. La organismele superioare și mai ales la om, răspunsurile adaptative sînt mediate prin funcțiile integrative neurohormonale și prin efectele pleiotrope ale → cAMP, →cGMP și → calmodulina. Variațiile cantitative ale a. sînt reversibile și deosebite net de mutații și recombinări, fenomene intrinsece → variabilității.

BIBLIOTECA CĂRȚII Nr. 25948

ADECVARE, fenomen de adaptare raportat la nivelul individual. Indivizii realizează a. prin variaţii individuale succesive.

ADELOFAGIE, formă de canibalism în care primele larve eclozate îşi consumă semenele mai tinere. **A.** reprezintă o modalitate de reglare a densităţii şi de asigurare a hranei. Ex., la gărgăriţa orezului *(Calandra oryzae)*, atunci cînd densitatea populaţiei creşte foarte mult, o parte din indivizi consumă boabe de orez care conţin larve; un fenomen asemănător se petrece la gîndacii de făină *(Tribolium)*; la unii peşti (ex. specii de biban) adulţii consumă o parte din propriile icre.

ADERENŢA SOLULUI, grad de alipire a particulelor de sol la o suprafaţă metalică. Aderenţa creşte cu umiditatea pînă la un anumit punct maxim, numit *punct de aderenţă*, situat înainte de limita de curgere lichidă. **A.s.** este foarte ridicată în terenurile argiloase. Cînd **a.s.** este foarte crescută, biocenozele vegetale nu se dezvoltă normal, pedofauna fiind, de asemenea, modificată.

ADEZIV (despre organe), care serveşte la fixarea unor organisme pe un anumit substrat. Ex.: tentaculele hidrei sînt prevăzute cu discuri **a.** Organele **a.** sînt specifice unor animale acvatice bentice, precum şi unor paraziţi animali (ex. lipitoarea se fixează pe peşti cu un organ **a.**).

ADIAFOREZĂ, fenomen biologic caracterizat prin absenţa transpiraţiei la unele animale vertebrate (peşti, batracieni, reptile, păsări, unele mamifere), şi uneori la om. Dintre mamifere, **a.** se întîlneşte la cele acvatice: balena, delfinul, caşalotul, sau la unele animale de deşert, ex. şoarecele săritor *(Jaculus jaculus)*. **A.** este rezultatul unor procese de adaptare la mediul de viaţă în care trăiesc unele animale; la om poate avea cauze patologice sau metabolice.

ADIPOGENEZĂ, producere de grăsimi în organismul animal. Este un proces intens la animalele care trăiesc în zone reci ale Pămîntului (ex. balenele, focile), precum şi la cele cu mobilitate redusă, ex. unele animale domestice ce trăiesc în spaţii limitate.

ADIPSIE, lipsa senzaţiei de sete, la unele animale şi, patologic, la om. La animale fenomenul de **a.** are un caracter adaptativ. Astfel, o specie de capră din gen. *Oryx*, care trăieşte prin regiunile aride din S Kazahstanului, nu bea apă niciodată, satisfăcîndu-şi reacţiile metabolice cu apa provenită din hrană; rozătorul *Neotoma albigula* îşi satisface nevoile de apă consumînd tulpinile cărnoase şi zemoase ale plantelor din deşerturile mexicane.

ADITIV ANTIPOLUANT PENTRU COMBUSTIBILI, substanţă chimică ce se adaugă, în cantităţi mici, combustibililor de motoare pentru a micşora cantitatea de poluanţi prin pierderea completă a hidrocarburilor conţinute în gazele de ardere. Ex.: compusul P 903, produs în Franţa, unii compuşi

organo-metalici pe bază de Mn, Ba, sau Ca, care reduc considerabil fumul emis de turbomotoarele avioanelor.

ADN (acid dezoxiribonucleic = DNA), macromoleculă informațională care constituie substratul material al → genelor (cu excepția virusurilor ARN). Atinge cele mai mari gr. mol. cunoscute, între $1,5 \times 10^6$ daltoni (ADN al bacteriofagului ΦX 174) și 10^{11} daltoni (ADN din cromozomii unor animale). Prezintă mai multe structuri etajate. Structura primară este filiformă și cuprinde o înșiruire de dezoxiribonucleotide de 4 tipuri care diferă între ele prin bazele purinice (A = adenină și G = guanină) și pirimidinice (T = timină și C = citozină) din alcătuirea lor. Nucleotidele sînt legate între ele covalent prin legătura fosfodiesterică 3′, 5′ iar bazele lor proemină lateral ca structuri plane într-o lungă secvență. Secvența de baze constituie registrul în care este stocată → informația genetică. Structura secundară (bicatenară), starea funcțională ubicuitară a ADN, este formată din 2 catene solidarizate între ele prin legături de H stabilite între grupările reactive ale bazelor. Conform distribuției sterice ale acestora, legăturile de H se stabilesc cu specificitate numai între A dintr-o catenă și T din cealaltă catenă și G dintr-o catenă și C din cealaltă, modalitate interactivă denumită *împerechere specifică*, iar AT și GC constituind perechi specifice complementare. Unghiurile de valență și energia de legare determină o înfășurare a catenelor care au interacționat complementar una în jurul alteia formînd structura bicatenară dublu elicoidală (engl. *double helix, double stranded structure*). Biosinteza replicativă a ADN sub acțiunea unui agregat enzimatic de mare complexitate reproduce 2 molecule identice bicatenare dintr-o moleculă bicatenară predecesoare și constituie mecanismul păstrării ereditare a genelor și caracterelor corespunzătoare. La procariote, virusuri și organite cu ADN extranuclear de la eucariote (mitocondrii, cloroplaste, chinetoplaste) macromoleculele bicatenare sînt circularizate într-o structură supraadăugată iar în cromozomii eucariotelor (sedii structurale ale ADN), moleculele bicatenare sînt suprainfășurate prin acțiunea histonelor interne în nucleozomi. Sub acțiunea histonei H 1 nucleozomii sînt super-suprainfășurați în cromatina cromozomală, aceste suprastructuri împachetînd molecule de ADN cu lungimi de ordinul cm în cromozomi lungi de cîțiva μm. ADN participă, prin reacția de transcriere, esențială pentru determinarea caracterelor, la sinteza de molecule specifice de →ARN. V. și **GENETICĂ**.

ADRENALINĂ, hormon secretat de glandele suprarenale ale batracienilor, păsărilor și mamiferelor. Acțiunea a. în organism se manifestă prin: vasoconstricție periferică și centrală, hiperglicemie, vasodilatație coronariană, creșterea tonusului cardiac, intensificarea oxidărilor biologice. A. asigură integritatea funcțională a organismului. În sîngele omu-

lui cantitatea de a. este de 1,2 mg‰, fiind amestecată cu noradrenalina (izomerul său) în proporție de 1:4. Se utilizează în medicină ca medicament injectabil în afecțiuni cardiace, astm bronșic etc.

ADVENTIVĂ (despre specii), care pătrunde accidental într-o anumită → biocenoză. Ex.: păsările care vagabondează (gaița, cioara etc.). Speciile a. au un rol ecologic important în structura și dinamica biocenozelor, în lanțurile trofice ale acestora etc. Sin. *accidentală*.

ADVERSITATEA MEDIULUI, v. **REZISTENȚA MEDIULUI**.

AERARE, pătrundere a aerului într-o încăpere sau recipient, în spațiile libere dintre particulele solide ale unei substanțe glomerulate sau într-un mediu lichid, fie în mod natural, fie prin acțiunea omului. Ex. de a. naturală: a. solului. Ex. de a. realizată de om: a. cerealelor depozitate pentru a evita fenomenul de „încingere" sau incendiu biologic. A. unui mediu permite desfășurarea și intensificarea proceselor aerobe, diminuarea sau încetarea celor anaerobe; aerul și componentele sale constituie unul dintre factorii abiotici ai mediului cu cea mai mare importanță în viața biocenozelor acvatice și terestre. Sin. *aerisire*.

AERAREA SOLULUI, proces prin care se realizează schimbul permanent de gaze dintre sol și atmosferă. În interiorul solului aerul pătrunde în porii neocupați de apă. Compoziția aerului din sol diferă de cea a aerului atmosferic prin conținutul mai crescut în CO_2 (cca 0,3—0,5 %). Aerul din sol are o deosebită importanță pentru dinamica solului și viața plantelor. În cazul unei aerisiri insuficiente a solului, suferă microorganismele aerobe din sol; de asemenea, o aerisire diminuată împiedică creșterea rădăcinilor în lungime, iar substanțele nutritive din sol nu mai sînt accesibile plantelor; astfel, nitrații suferă procesul de denitrificare, iar o parte din N se pierde sub formă gazoasă. A. s. artificială se realizează prin lucrări agrotehnice de mărunțire și afînare (arat, grăpat etc.). V. și **AERARE**.

AER, amestec de gaze alcătuit din 78,09 % N, 20,93 % O, 0,93 % Ar, 0,03 % CO_2 etc. **A.** se află concentrat în straturile inferioare ale → atmosferei terestre, fiind absolut indispensabil viețuitoarelor aerobe. În afara substanțelor chimice care-l compun, a. mai conține particule de praf, microorganisme, apă etc. **A.** reprezintă un mediu de viață pentru numeroase viețuitoare aerian-terestre. Constanța în O a compoziției a. se datorează în primul rînd fotosintezei.

AER CONTAMINAT, aer care conține poluanți deosebit de periculoși (substanțe radioactive, gaze toxice, microorganisme patogene etc.) pentru desfășurarea vieții. Este prezent mai ales în aglomerările urbane și industriale. A.c. se caracterizează prin concentrații mari de substanțe poluante care

produc efecte nocive vizibile asupra vieţuitoarelor, manifestările fiind similare ca proporţii cu cele datorate unor epidemii. Contaminarea aerului cu compuşi de S se situează pe primul loc în ce priveşte sursele de poluare ale aerului. Cea mai mare parte a acestora se transformă în SO_2, gaz ce nu poate fi reţinut şi epurat. O termocentrală care consumă cărbune cu un conţinut de S de 1 % evacuează zilnic în atmosferă peste 1 000 t SO_2. În atmosfera oraşelor SO_2 se găseşte în concentraţii de 0,5—1 mg/m^3, dar poate creşte pînă la 2—4 mg. La Londra (1952) acest poluant a atins concentraţia de 5 mg/m^3 provocînd peste 4 000 decese.

AER CONVENŢIONAL CURAT, aer care poate conţine poluanţi, însă în concentraţii nenocive şi care nu produc disconfort. Ex.: sub 0,3 mg/m^3 de aer acid clorhidric şi anhidridă fosforică; sub 0,03 mg/m^3 de aer formaldehidă. V. şi **NOCIV**.

AERISIRE, v. **AERARE**.

AEROB (despre organisme), care are nevoie pentru desfăşurarea activităţii lui vitale de O liber molecular din aer sau dizolvat în apă. A. sînt toate plantele autotrofe, majoritatea covîrşitoare a animalelor, o parte dintre microorganisme. Pentru vieţuitoarele a. lipsa O_2 din mediu constituie un factor limitant. V. şi **ANAEROB**.

AEROBIONT (despre organisme), care trăieşte în golurile pline cu aer din sol. Ex.: viermi, insecte inferioare *(Protura, Collembola, Isoptera)*. Animalele a. au un rol important în alcătuirea pedocenozelor, sau ca verigi în lanţurile trofice din sol.

AEROBIOZĂ, modalitate de viaţă a unor organisme care consumă O molecular liber din aer sau dizolvat în apă. A. caracterizează majoritatea organismelor. V. şi **AEROBIONT, ANAEROBIOZĂ**.

AEROFITOBIONT (despre plante inferioare), care trăieşte aerob în sol (ex. algele microscopice).

AEROLOGIE, ramură a meteorologiei care se ocupă cu cercetarea straturilor înalte ale atmosferei terestre (fig. 1).

AEROPLANCTON, totalitatea vieţuitoarelor mici care trăiesc în atmosferă. A. este alcătuit din spori ai bacteriilor şi ciupercilor, bacterii, unele alge şi ciuperci microscopice, polen provenit de la plantele superioare. A. este purtat de curenţii de aer dintr-un loc într-altul, uneori la distanţe foarte mari. Unele componente ale a., fiind patogene, acţionează asupra stării de sănătate a plantelor, animalelor şi omului din biocenozele terestre. Ex. în a. se găsesc larve de afide, bacterii, spori, chişti etc. care pot produce diferite boli. Sin. *atmobios*. V. şi **PLANCTON**.

AEROSCOP, aparat utilizat în studiile ecologice privind igiena localităţilor, stabilirea gradului de poluare, în scopul luării măsurilor necesare pentru protecţia mediului. Cu ajutorul a. se iau probe de aer spre a fi supuse examenului microbiologic.

AEROSOLI, microparticule solide sau lichide într-un mediu gazos (ex. în atmosferă) și care au o viteză de cădere neglijabilă; se pot pune în evidență prin difuzia luminii pe care aceste microparticule o produc. Ex.: ceața, fumul sînt a. care modifică compoziția atmosferei, poluînd-o. Astfel, pulberile

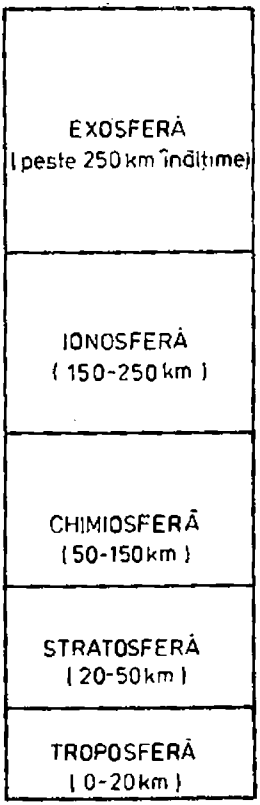


Fig. 1. Stratificarea atmosferei.

de cărbune generează a. care măresc nocivitatea SO_2. Poluarea cu asemenea a. este puternică în centrele urbane încălzite cu combustibili solizi. A. se folosesc în tratamente medicale, sub această formă administrîndu-se, de ex.: efedrina, adrenalina, antibioticele în combaterea unor boli respiratorii. A. sub formă de fum sînt curent utilizați în agricultură în com-

baterea efectelor negative ale primelor căderi de brumă, ex. în livezi.

AEROTROPISM, reacție pozitivă de orientare a unor organisme către un mediu mai bogat în O. Sin. *anemotropism.*

AER POLUAT, aer care conține poluanți în concentrații ce determină efecte nocive sau care produc disconfort. Ex.: peste 3 mg/m^3 de aer pentru metanol, peste 0,15 mg/m^3 de aer pentru funingine etc. A.p. este frecvent întîlnit în marile orașe. Datorită acestui fapt, întreaga ambianță umană este modificată, ca și viața populației orașului respectiv.

AFAG (despre animale), care într-un anumit stadiu din viața lui nu se hrănește. Ex.: adulții rusaliilor (insecte efemeride), adulții unor muște galicole (ex. musca de Hessa — *Mayetiola destructor*), musculița frunzelor de fag *(Mikiola fagi)*, musculița lăstarilor de salcie *(Rhabdophaga rosaria)* etc. Sin. *atrofic.*

AFIDE, grup de insecte cunoscut sub denumirea populară de păduchi de frunze, care face parte din ord. Homoptera. Populațiile lor se caracterizează printr-un mare număr de indivizi care se înmulțesc atît sexuat, cît și partenogenetic. Numeroase specii de a. sînt dăunătoare agriculturii; ex. păduchele piersicului *(Myzodes persicae)* este parazit al piersicului, precum și al altor peste 200 plante ierboase; păduchele verde al mărului *(Aphispomi)* produce răsucirea frunzelor și îndoirea puleților din pepiniere. Alte a. transmit boli virotice plantelor. Unele sînt galigene. Numărul indivizilor este diminuat în natură de dușmanii lor naturali, ex. buburuzele, viespile ihneumonide etc.

AFICID, v. AFIDOCID.

AFIDOCID (despre o substanță sau preparat chimic), care cauzează moartea afidelor (păduchi de frunză). Ex.: tiometonul, pirimicardul. Sin. *aficid.*

AFIDOFAG (despre specii animale), care se hrănește cu afide (ord. Homoptera — subord. Aphidina), dăunători periculoși ai culturilor agricole și forestiere. Speciile a. sînt auxiliari prețioși folosiți de om în lupta de → combatere biologică și sînt reprezentați prin specii de coleoptere (*Coccinella bipunctata, C. septempunctata, Chilocorus* etc.), diptere (larve de Bombyliidae și de Cecidomyiidae etc.).

AFÎNARE, proces sau lucrare agricolă în urma căreia spațiile lacunare ale solului se măresc, acesta căpătînd o stare fizică ce permite circulația aerului și a apei printre particulele componente. A. este produsă fie pe cale naturală, prin activitatea pedofaunei, fie de către om, cu unelte și mașini agricole. Un rol important în creșterea gradului de a. a solului îl joacă rîma *(Lumbricus terrestris)*, care contribuie pe această cale la intensificarea proceselor biologice din sol și implicit la sporirea fertilității lui. Importanța deosebită a rîmelor în economia naturii a fost relevată de Ch. Darwin în lucrarea *Cu privire la formarea solului de arătură prin activitatea viermilor* (1881).

AFOTIC, strat acvatic marin, care începe de la 300—400 m și continuă pînă la cele mai mari adîncimi, unde domnește întunericul absolut. Din cauza lipsei luminii, în regiunea a. plantele fotosintezante nu se pot dezvolta. Supraviețuiesc aici numai organisme heterotrofe.

AGENT ENTOMOPATOGEN, organism inferior, animal sau vegetal, care determină apariția unui proces patologic la insecte. Ex.: virusuri, bacterii, ciuperci, protozoare etc. A.e. pot fi utilizați în combaterea biologică. Ex., bacteria *Bacillus thuringensis* este dăunătoare a omizii procesionare *(Thaumatopea processionea)*.

AGENT FITOPATOGEN, organism care determină apariția unui proces patologic la plante. Ex.: ciuperca *Tilletia tritici* provoacă mălura grîului; bacteria *Agrobacterium tumefaciens* produce cancerul bacterian al pomilor fructiferi etc.

AGENT INFECȚIOS, microorganism (virus, bacterie, ciupercă) care invadează țesuturile unei plante sau ale unui animal în organismul căruia se multiplică și cauzează o anumită boală. Ex.: bacilul Koch este a.i. al tuberculozei la om și animale; virusul mozaicului tutunului produce boala cu același nume a frunzelor de tutun.

AGENȚI BIOLOGICI DE DETERIORARE, organisme vii care distrug diferite materiale: produse alimentare, construcții, obiecte de artă etc. Astfel, algele, ciupercile, mușchii și lichenii care se instalează pe clădiri și monumente, prin substanțele ectocrine elaborate în mediu și prin îmbibarea lor cu apă, determină cu timpul degradarea substratului pe care se instalează. Termitele și carii, dintre insecte, deteriorează lemnul construcțiilor. Picturile în ulei pe pînză și lemn sînt atacate de numeroase ciuperci microscopice *(Chaetomium perlucidum, Aspergillius versicolor, Curvularia lunata, Rhizopus nigricans* etc.). În condițiile unei atmosfere poluate (aglomerări urbane etc.), datorită acțiunii complexe a poluanților și a a.b. de d., fenomenul de degradare este mult mai intens și rapid. V. și **BIODEGRADARE**.

AGLOMERARE (despre organisme animale), grupare temporară a unor indivizi, determinată de acțiunea unor factori externi. Ex.: a. multor specii de animale în jurul surselor termice, luminoase sau alimentare; a. ploșniței *(Pyrochoris apterus)* pe porțiunile de sol încălzite de soare; a. țînțarului anofel *(Anopheles maculipennis)* în jurul surselor luminoase; a. mușteloi, albinelor și viespilor în jurul fructelor și alimentelor dulci (struguri, prune, sirop, miere etc.).

AGLUTINARE (despre microorganisme, hematii etc.), acțiunea de a se alipi unele de altele și a se precipita, provocată de adsorbția la suprafața celulelor a unor coloizi produși prin floculare și datorită unui exces de electroliți în mediul de dezvoltare. Fenomenul are aplicabilitate în unele analize serologice, biochimice, ecologice etc.

AGREGARE, 1. Grupare a indivizilor unei populații în familii, cîrduri, turme, colonii, haite, bancuri etc. Prin a. organismele pot folosi mai bine unele condiții de mediu (hrană, căldură etc.) sau se pot apăra de dușmanii lor naturali cu mai multă eficiență. Ex.: a. stridiilor în jurul surselor de hrană; a. renilor în timpul iernii polare pentru a rezista mai bine temperaturilor scăzute; a. lupilor în timpul iernii pentru a prăda turmele etc. 2. Proces de alipire a particulelor de sol ce duce la formarea agregatelor structurale. A. glomerulare poroase măresc eficiența ecologică a proceselor biologice din sol. V. și **GREGAR, GREGARISM.**

AGRESIVITATE, totalitatea formelor de ostilitate a animalelor manifestate față de semenii lor sau de indivizii altor specii. La animale, a. reprezintă o modalitate specifică de asigurare a condițiilor necesare desfășurării vieții. De aceea a. se declanșează în cele mai diferite situații: procurarea hranei, a apei, ocuparea și menținerea teritoriului, găsirea partenerului pentru acuplare, construirea adăpostului sau cuibului pentru depunerea pontei, hrănirea și apărarea progeniturii etc. Se consideră a. ca o necesitate vitală în reglarea repartiției speciilor în areal.

AGRESIVITATEA POLUANȚILOR, termen folosit în ecologie pentru a desemna acțiunea unui poluant sau a unui complex de poluanți care în anumite condiții de mediu produc o vătămare excesivă organismelor sau bunurilor materiale. Ex.: în oct. 1948, orașul Donora din S.U.A. a fost acoperit de o ceață deasă, care a persistat timp de 4 zile. În această perioadă 910 locuitori (din totalul de 13 000) au prezentat îmbolnăviri ale aparatului respirator iar un număr de 20 de persoane au decedat. S-a constatat că îmbolnăvirile n-au fost provocate de o singură substanță, ci de o asociere a cel puțin 2 substanțe: de SO_2, care a atins o concentrație de 0,5—2,2 ppm în perioada respectivă, și de produșii săi de oxidare.

AGRICULTURĂ, ramură a producției materiale ce include metode de cultivare a pămîntului și creșterea animalelor. A. a apărut cu circa 10 000 ani în urmă. Astăzi suprafețele agricole ocupă cca 30% din întinderea uscatului, peste 1/2 din populația mondială fiind agricultori. A. furnizează omului hrană vegetală și animală, materii prime pentru industrie. Astăzi a. se practică pe baze științifice complexe, menite să crească fertilitatea solului, să obțină soiuri și rase cît mai productive. Suprafața agricolă a României este de peste 15 mil. ha, dintre care 2/3 sînt terenuri arabile. În țara noastră se practică o a. intensivă, mecanizată, la nivelul atins pe plan mondial.

AGROBIOCENOZĂ, comunitate de plante, microorganisme și animale dintr-un teren de cultură în care producătorul primar principal este reprezentat prin una sau mai multe specii de plante cultivate. Principalii factori care reglează

structura şi dinamica a. sînt antropici (lucrările agricole, utilizarea îngrăşămintelor, combaterea paraziţilor şi dăunătorilor, selecţionarea seminţelor, folosirea hibrizilor de mare productivitate, irigaţie etc.) şi naturali (clima etc.).

AGROBIOLOGIE, ştiinţă care are ca obiect studiul culturii plantelor şi al creşterii animalelor, prin prisma legilor biologiei generale. Sin. *biologie agricolă*.

AGROCHIMIE, ramură a → ecopedologiei ce studiază interacţiunile dintre substanţele chimice, microorganisme şi plantele superioare şi rolul lor în nutriţia plantelor verzi; a. se ocupă de metodele utilizării îngrăşămintelor, amendamentelor şi pesticidelor în agricultură.

AGROECOLOGIE, ramură a → ecologiei corelată cu ştiinţa agricolă. După concepţia lui G. Azzi, a. are ca principal domeniu de studiu influenţa factorilor de mediu (biotici şi abiotici) asupra creşterii şi productivităţii plantelor de cultură; în viziunea ştiinţifică a lui W. Tischler, a. studiază structura şi dinamica ansamblului de vieţuitoare dintr-un teren agrar, deci agrobiocenozele şi influenţa lor asupra activităţii plantelor cultivate. Sin. *ecologie agrară*.

AGROLOGIE, ştiinţă care se ocupă cu studiul factorilor de vegetaţie în general, şi, în particular, cu studiul → solului ca rezultat al acţiunii factorilor naturali, precum şi cu influenţa pe care o au proprietăţile lui asupra plantelor agricole. V. şi **AGROTEHNICĂ**.

AGROMETEOROLOGIE, ştiinţă care cercetează influenţa condiţiilor meteorologice în agricultură. Pe baza datelor furnizate de a. se realizează zonarea culturilor în cadrul căreia se recomandă speciile şi solurile de plante adecvate pentru zona respectivă; de asemenea, în funcţie de condiţiile meteorologice locale, se indică modul de aplicare a îngrăşămintelor, lucrările solului, metodele de prevenire a unor calamităţi: secetă, inundaţii, boli criptogamice etc.

AGRONOMIE, ştiinţă care studiază metodele şi tehnicile cultivării plantelor (cereale, legume, plante tehnice, ornamentale, pomi fructiferi, viţă de vie), precum şi creşterii animalelor. A. include şi metodele de îmbunătăţire a solurilor şi raselor, creşterea fertilităţii şi productivităţii plantelor şi animalelor, prevenirea şi combaterea bolilor plantelor de cultură şi ale animalelor domestice. În ţara noastră învăţămîntul superior agronomic este bine reprezentat prin institutele de la Bucureşti, Timişoara, Cluj-Napoca, Iaşi, Craiova.

AGROTEHNICĂ, ştiinţă care studiază modul în care omul poate interveni în corelaţiile dintre factorii de vegetaţie, sol şi plantele cultivate, prin folosirea celor mai adecvate metode şi tehnici agricole pentru menţinerea şi creşterea fertilităţii solului în vederea sporirii recoltelor. V. şi **AGROLOGIE**.

AISBERG, ghețar plutitor de proporţii uriaşe, desprins din calota de gheaţă polară. Pe a. se pot întîlni unii repre-

zentanți ai faunei arctice: potîrnichea polară *(Lagopus lagopus, L. mutus)*, ciuhurezul alb *(Nyctea scandica)*, iepurele polar *(Lepus timidus)*, vulpea polară *(Alopex lagopus)*, lemingul *(Lemmus lemmus)*, ursul polar *(Thalassarctos maritimus)*. Nevoia acută de apă potabilă a multor țări a determinat numeroși oameni de știință să acorde o atenție din ce în ce mai mare utilizării a. în scopul satisfacerii necesităților de apă ale zonelor deficitare.

AJUSTARE, însușire a sistemelor autoreglabile de nivel individual prin care răspunsul față de un stimul are valoare funcțională; a. are valoare de factor integrator care asigură stabilitatea relațiilor organismului cu alte sisteme.

AJUTOR MUTUAL, v. MUTUALISM.

ALBEDOU, mărime fotometrică determinată de raportul dintre radiația solară primită de suprafața unui teren sau de diferite corpuri (pietre, frunze, trunchiuri de arbori) și radiația reflectată. A. variază în funcție de unghiul de incidență al variațiilor, de natura și culoarea suprafeței expuse radiației, de componența păturii vegetale a terenului respectiv. În funcție de unghiul de incidență pe un luciu de apă liniștit au fost stabilite următoarele valori ale a.: *unghi* =2°= =85 %; *unghi*=10°=37 %; *unghi*=20°=17 %; *unghi*=30°= =5 %. Valorile diferă în funcție de natura și culoarea suprafeței de reflexie: zăpada proaspătă reflectă 75—95 % din radiația primită; pajiștile și cîmpurile cultivate, 12—30 %; solul agricol de culoare închisă, 7—10 %; marea, 3—10 %. Prin fotosinteză, 1,5 % din energia solară este utilizată pentru fixarea CO_2 atmosferic. Raportul dintre radiația solară primită și cea reflectată definește o interacțiune fundamentală pentru biosferă: aceea dintre ecosistemul planetar și astrul solar.

ALBINISM, anomalie genetică întîlnită la unele animale (păsări, mamifere), manifestată prin absența completă a pigmenților melanici cutanați. Apariția într-o populație a unor indivizi cu a. face ca aceștia să fie mai ușor văzuți și eliminați de prădători, astfel că efectivul populației se modifică.

ALBUMEALĂ, v. FLOARE DE COLȚ.

ALCALIOTROPISM, → tropism provocat de prezența sărurilor bazice. Ex., microcrustaceul *Artemia salina*, care în mod obișnuit trăiește în ape sărate, bazice, prezintă a. pozitiv atunci cînd este pus experimental într-un recipient cu 2—3 tipuri de soluții apoase: acide, bazice, neutre. A. reprezintă o formă de adaptare a organismelor față de alcalinitatea mediului. Sin. *bazitropism*.

ALCALOID, substanță lichidă sau solidă, sintetică sau naturală (secretată de anumite specii de plante), care în cantități foarte mici are acțiune terapeutică, iar în cantități mari este un toxic puternic. Ex.: morfina, atropina, nicotina, cofeina, chinina. A. pot avea rol de factori limi-

tanți (ex. chinina pentru anumite microorganisme patogene); pot fi toxice pentru organismul uman, chiar în cantități mici, prin acumulare (ex. nicotina), sau pot declanșa toxicomanii (morfina etc.), cu efecte nocive în ceea ce privește capacitatea de integrare a individului.

ALELOPATIE, interacțiune stabilită între plantele superioare prin intermediul diverșilor produși metabolici. Ex., nucul sintetizează compusul chimic *juglona*, care, eliminată în mediu, determină dispariția plantelor ierboase din jur. În cazul altor substanțe, acțiunea poate fi și inversă, de atracție și stimulare a creșterii unei plante în vecinătatea alteia.

ALERGIE, stare patologică a unui organism cauzată de anumite substanțe (alergene) și caracterizată prin reacții modificate (față de reacțiile indivizilor sănătoși) la contactele ulterioare cu substanțele respective sau cu unele înrudite. A. poate fi declanșată de multipli factori: substanțe alimentare, băuturi alcoolice, medicamente, formațiuni organice de natură vegetală (polen, flori etc.) sau animală (păr etc.), agenți patogeni biologici (microorganisme, virusuri etc.), agenți fizici (temperaturi excesive, radiații). A. poate avea o formă generalizată (ex. șocul anafilactic) sau locală (tuse, astm, iritații ale pielii, urticarie, eczeme etc.).

ALEVINAJ, acțiune de populare cu puiet de pești (alevini) a unui curs de apă. A. se practică mai ales în scopul repopulării unei ape, cînd diversitatea și numărul indivizilor faunei piscicole s-au diminuat din cauza pescuitului intensiv sau în scopul populării cu pești a unui nou ecosistem acvatic (un lac de baraj, un heleșteu, un lac montan lipsit de pești etc.).

ALGICID, substanță care poate provoca moartea unora sau mai multor specii de alge. Se utilizează în combaterea algei mătasea broaștei (*Spirogyra*), atunci cînd aceasta se înmulțește foarte mult și împiedică oxigenarea normală a apei.

ALGĂ, plantă criptogamă, autotrofă, unicelulară sau pluricelulară, avînd clorofilă în toate celulele, care trăiește în apă sau terenuri umede. După cantitatea de pigment clorofilian care domină în celule, alături de clorofilă, algele se grupează în: alge albastre (*Cyanophyta*), la care predomină pigmentul albastru (ficocianina); alge brune (*Phaeophyta*), care conțin un pigment brun (fucoxantina); alge roșii (*Rodophyta*), ce conțin pigment roșu (ficoeritrina) și alge verzi (*Chlorophyta*) la care predomină pigmentul verde (clorofila). În ecosistemele acvatice algele populează planctonul (*Chroococcus turgidus, Microcystis pyrifera, Oscillatoria limosa* etc.) și bentosul (*Cladophora, Gomphonema, Pinnularia viridis* etc.). În mediul terestru algele se dezvoltă în sol (*Anabaena, Nostoc commune, Microcystis*); în peșteri (*Gloeocapsa punctata, Nostoc paludosum, Chloretla humiculum* etc.); pe suprafața zăpezilor și a ghețarilor

(*Aphanocapsa nivale, Cyanophyta alpina, Raphidonema virelii* etc.). În mediul terestru rolul algelor este relativ limitat în ceea ce privește producția primară, ponderea principală revenind plantelor superioare (Cormofite). În mediul acvatic, algele dețin prioritatea cantitativă și calitativă a producției primare pe seama cărora se dezvoltă numeroase organisme fitofage. Datorită dimensiunilor reduse ale multor specii, algele constituie o hrană accesibilă oricăror categorii de consumatori acvatici (de la protozoare pînă la pești). Producția primară a algelor diferă de la un bazin acvatic la altul. Ex.: în lacurile eutrofe-politrofe este de 5—10 mg O/l/24 ore; în lacurile eutrofe, de 1—5 mg O/l/24 ore; în lacurile mezotrofe și secundar oligotrofe, de 0,5—1 mg O/l/24 ore. În oceane producția primară a algelor este de 46,4 g C/m^2 în Oc. Pacific, de 81 g C/m^2 în Oc. Indian și de 69,4 g C/m^2 în Oc. Atlantic. În funcție de adîncimea apelor sau a solului există o diferențiere specifică a algelor, la suprafață predominînd algele verzi, apoi diatomeele, algele brune și algele roșii. Rolul algelor în desfășurarea fenomenului de eutrofizare a bazinelor acvatice continentale este bine cunoscut. În acest sens algele reprezintă prima verigă funcțională care utilizează surplusul de substanțe biogene, baza → eutrofizării. Alte alge pot servi ca indicatori ai nivelului de eutrofizare al unor bazine acvatice, ex. *Oscillatoria rubescens* pentru lacul de la Bicaz. La numeroase populații de alge s-a observat producerea unor substanțe ectocrine cu caracter inhibitor. Ex., algele din gen. *Chlorella*, în culturi bătrîne, elimină un complex de acizi grași ce inhibă creșterea și multiplicarea propriilor celule (Pratt, 1948). Vitaminele elaborate de multe alge planctonice par să aibă un rol important în proliferarea unor forme algale. Algele sînt parazitate de virusuri, dar mecanismele de supraviețuire la infecția virală și modul de convietuire al unor alge cu virusuri sînt încă puțin cercetate. Cu bacteriile, algele stabilesc relații foarte variate, pornind de la un răspuns simplu pozitiv sau negativ pînă la lizarea lor reciprocă (ex. lizarea algelor *Coccochloris peniocystis, Plectonema boryanum* de către bacteriile gram-negative. Ciupercile pot parazita și ataca organele de reproducere ale algelor: achineții de *Anabaena affinis* sînt parazitați de ciuperca *Rhizosiphon akinetum*. Alte alge stabilesc relații de mutualism cu anumite specii de ciuperci dînd naștere la licheni. În natură numeroase alge intră în componența speciilor pioniere care se succed în faza incipientă a biocenozelor. Utilizarea practică a algelor de către om este cunoscută cu aproape 4 700 de ani î.e.n. Cele mai vechi dovezi sînt menționate într-o carte cu caracter botanic întocmită la curtea împăratului chinez Shen Nung. Folosirea industrială a algelor a început odată cu descoperirea în corpul lor a unor mari cantități de Na și K. Ulterior s-a descoperit că unele specii de alge conțin un procent ridicat de I. Unele alge roșii pot

concentra în talul lor mari cantități de Ca (pînă la 86% din greutatea totală) și pot fi folosite în agricultură pentru amendamente. Algele acumulează în țesuturile lor și numeroase microelemente (Fe, Cu, Mn, Zn), precum și substanțe organice (vitamine, auxine, gibereline etc.). Ca urmare a compoziției lor chimice complexe și complete, algele se folosesc și sub formă de îngrășăminte, contribuind la introducerea în circuitul biologic a elementelor rare și indispensabile culturilor agricole. În plus, prin constituenții coloidali prezenți din abundență, favorizează menținerea unei structuri granulare optime a solului, cu influențe pozitive în reținerea timp îndelungat a umidității. Aplicarea de îngrășăminte cu alge vii ferește vița de vie de filoxeră, iar solurile nisipoase care primesc alge dau recolte mărite de cartofi și orz, fără a suferi atacuri pronunțate din partea dăunătorilor. Speciile de alge din gen. *Fucus, Laminaria, Alaria, Chorda, Pelvetia* sînt folosite în alimentația bovinelor în numeroase țări (Norvegia, Islanda, Noua Zeelandă, Japonia etc.). În România s-au experimentat și s-au dat în consum păsărilor diverse adaosuri de alge, ceea ce a avut drept efect colorația mai intensă a gălbenușului, o coloratie mai plăcută a cărnii etc. Unele alge intră și în hrana omului (ex.: speciile din gen. *Chlorella, Chlamydomonas* și *Scenedesmus*). Cultura lor oferă substanță uscată bogată în proteine și vitamine ușor utilizabilă în prepararea mîncărurilor.

ALGISTATIC, substanță naturală sau preparat sintetic care poate inhiba dezvoltarea uneia sau mai multor specii de alge. Se folosește pentru prevenirea înmulțirii exagerate a algelor mai ales în bazine de apă stătătoare.

ALGOCENOZĂ, asociație vegetală acvatică în care predomină populațiile de alge. Se întîlnesc a. în toate ecosistemele acvatice (bălți, lacuri, rîuri, fluvii, mări, oceane). Structura a., frecvența și abundența populațiilor sînt diferite în funcție de biotop. Alcătuite din plante autotrofe, a. au un rol important în circulația materiei și energiei în ecosistem. Ele se dezvoltă numai acolo unde pătrunde lumina solară. Astfel, în zona mediolitoralului arctic se întîlnesc a. alcătuite din specii de *Fucus*, în asociație cu iarba de mare *(Zostera marina)*. Vegetația algală se remarcă prin alge brune, cu talul de 100—200 m lungime *(Macrocystis pyrifera, Nereocystis)*. În lacurile oligotrofe se întîlnesc alge verzi cu tal masiv, verticilat ramificat *(Nitella)*. În zona litorală a lacurilor eutrofe, a. sînt alcătuite din alge albastre *(Rivularia, Oscillatoria, Gloeotrichia)*, alge verzi unicelulare și pluricelulare *(Chaetophora)*, diatomee *(Navicula, Synedra, Gomphonema)*.

ALGOLOGIE, parte a botanicii care se ocupă cu studiul algelor. A. are numeroase implicații teoretice și practice, studiul algelor elucidînd o serie de probleme privind circuitul materiei în ecosistemele terestre și acvatice. În domeniul economic, a. se integrează prin cultura și utilizarea algelor

în nutriție, industrie, agricultură. V. și ALGE, ACVACULTURĂ.

ALIANȚĂ, termen generic care desemnează o grupare vegetală superioară → asociației.

ALIMENTAȚIE, acțiunea de introducere în organism a substanțelor hrănitoare. A. stă la baza procesului de → metabolism. Este o condiție de întreținere a vieții și sănătății organismului, de asigurare a principalelor funcții vitale ale acestuia (creștere, dezvoltare, reproducere). Substanțele hrănitoare sînt procurate de animale din mediul ambiant. Modul de a. este o însușire adaptativă cu caracter specific. Animalele se alimentează instinctiv, în timp ce omul realizează rațional procesul de a. V. și ALIMENTAȚIE RAȚIONALĂ, ALIMENTE, DIGESTIE, NUTRIȚIE, LANȚURI TROFICE.

ALIMENTAȚIE RAȚIONALĂ, asigurarea zilnică în cantități și proporții conform necesităților organismului a tuturor substanțelor nutritive necesare: protide, glucide, lipide, săruri minerale, vitamine, enzime, apă. Știința a. r., dezvoltată tot mai mult în ultima vreme, aduce noi precizări cu privire la adaptarea alimentației la condițiile ecologice în care trăiesc populațiile umane contemporane, cît și la rolul componentelor alimentare în nutriția umană. În țara noastră există o veche tradiție în studierii problemelor a.r. În cadrul Clinicii de nutriție și boli metabolice București se realizează cercetări importante privind relația dintre alimentație, modul de viață și unele boli cronice degenerative (ateroscleroza, diabetul, obezitatea etc.).

ALIMENTE, termen generic ce desemnează elementele sau substanțele naturale ori prelucrate, cu structură diversă, care, ingerate de organismele vii, constituie sursa de material plastic, energetic, funcțional a metabolismului propriu. Principalele grupe de substanțe alimentare pe care organismul le ia din mediul înconjurător sînt: protidele, glucidele, lipidele, sărurile minerale, vitaminele, apa. A. constituie pentru organismul animal un factor de mediu indispensabil vieții; durata de supraviețuire în absența a., în general redusă, variază în funcție de specie și organism. Ex.: omul poate supraviețui fără a. 30—50 zile, broasca țestoasă 2—3 luni. În ecosistemele umane a. au, de asemenea, o importanță vitală, dar omul a intervenit și asupra acestui factor al mediului creînd între om și a. o intercondiționare particulară speciei umane cu consecințe importante pentru ambele părți; în raporturile dintre om și a. latura rațională o domină pe cea instinctuală. A. pot proveni din regnul vegetal, animal sau din ambele regnuri. În prezent, în alimentația omului încep să fie introduse și alimente sintetice. Tipurile de alimente tradiționale se diversifică tot mai mult, la ele adăugîndu-se noi sortimente obținute prin valorificarea fitoplanctonului și zooplanctonului lacustru, marin și oceanic. Pentru a fi bine asimilate, a. trebuie să aibă gust plăcut, un

anumit număr de calorii (în medie 2 500—3 000/24 ore), să fie proaspete şi variate. Sin. *trofine*. V. şi **ALIMENTE IZODINAMICE, ALIMENTAŢIE.**

ALIMENTE IZODINAMICE, alimente care prezintă masă diferită, dar au valori energetice similare. Ex.: un ou cu masa de cca 45 g are 75 cal., echivalînd d.p.d.v. energetic cu 100 g struguri sau 80 g carne slabă de viţel.

ALOCHORĂ (despre plante), ale cărei seminţe sînt răspîndite pasiv, prin intermediul unor factori externi. Ex.: toporaşul *(Viola)*, stejarul *(Quercus)*, alunul *(Alnus)*, lintiţa *(Lemna)*, salcia *(Salix)*, plopul *(Populus)*. Seminţele plantelor a. prezintă unele particularităţi morfologice, ex.: unele sînt în formă de aripioară (la arţari etc.), altele sînt pufoase şi uşoare (la salcie etc.), alteori prezintă cîrlige cu care se agaţă de părul animalelor (scaieţii).

ALOFAG, v. **OMNIVOR.**

ALOGAMIE, tip de fecundare la plante la care gameţii celor 2 sexe se găsesc pe indivizi separaţi, fiind transportaţi de la un individ la altul cu ajutorul vîntului, al insectelor etc. Fecundarea prin a. se întîlneşte la cînepă *(Canabis)*, porumb *(Zea)*, trifoi *(Trifolium)*, secară *(Secale)*. V. şi **AUTOGAMIE.**

ALOHTONE (despre substanţe organice sau minerale, organisme vii sau moarte etc.), care ajung întîmplător într-un ecosistem. V. şi **AUTOHTONĂ, ADVENTIVĂ.**

ALOSTERIE, v. **TRANZIŢII ALOSTERICE.**

ALOSTERISM SUPRAMOLECULAR, schimbări conformaţionale de tip alosteric manifestate de ansambluri macromoleculare organizate în organite, schimbări care nu pot avea loc la aceleaşi macromolecule izolate din unităţile de asamblare. Ex., schimbările conformaţionale ale membranei citoplasmatice sau ribozomilor induse de diferiţi liganzi nu apar la proteinele receptor, la polizaharidele de membrană, respectiv la ARNr şi proteine ribozomale separate. Alosterismul de membrană este presupus a fi mecanismul primar al interacţiunii unei celule cu agenţi din mediul extern (ecologici) sau cu factori interni. V. şi **LIGAND, RĂSPUNSUL ECOLOGIC ŞI MECANISMELE LUI MOLECULARE, cAMP, PROTEINE ALOSTERICE, TRANZIŢII ALOSTERICE.**

ALPINĂ (despre specii sau populaţii vegetale ori animale), care trăieşte în → zona alpină. Ex. de plante a.: jneapănul *(Pinus mugo)*, mierluţa (*Minuartia verna*); animale a.: unele gasteropode *(Alopia, Chondrina, Campylaea)*, coleoptere *(Alcypea alpicola)*, capra neagră *(Rupicapra rupicapra)*. Faţă de condiţiile specifice ale mediului, speciile a. prezintă numeroase adaptări: vegetaţia se prezintă sub formă de tufărişuri pitice şi dese ca nişte perinţe; animalele sînt de asemenea rezistente la temperaturile scăzute, sînt agile în mişcări, solitare sau grupate.

ALTERARE, ansamblul proceselor fizice, chimice şi biologice din mediul înconjurător care contribuie la descompunerea unor materiale de natură organică (alimente, hîrtie,

lemn, piele etc.). Prin fenomenul de a. sînt repuse în circuitul materiei elementele chimice constitutive ale materialelor care suferă acest proces complex. V. și **FERMENTAȚIE, PUTREZIRE, BIODEGRADARE.**

ALTIMETRU, aparat utilizat pentru măsurarea → altitudinii.

ALTITUDINE, înălțime a unui punct oarecare de pe suprafața globului pămîntesc în raport cu nivelul mării. **A.** reprezintă un factor ecologic important în distribuția biocenozelor, deoarece odată cu creșterea a. se modifică și clima care influențează direct structura ecosistemelor. Astfel, cu creșterea a. scade atît temperatura, cît și presiunea atmosferică, iar vîntul, luminozitatea și umiditatea se intensifică. În consecință, biocenozele se etajează și în funcție de a. Ex., în regiunile de șes, în condițiile naturale din țara noastră, se instalează o vegetație de pajiști și tufărișuri xerofile, în timp ce zona alpină este populată de o vegetație scundă, reprezentată de jnepenișuri și plante erbacee pitice, grupate în „perinițe" pe stîncăriile montane. **A.** produce și anumite modificări fiziologice ale organismului omului și animalelor mamifere: la a. mare crește numărul hematiilor, se intensifică respirația etc. Se remarcă și o etajare a așezărilor umane în funcție de creșterea **a.**, în zonele înalte numărul acestora scăzînd considerabil. V. și **STEPĂ, ZONĂ ALPINĂ.**

ALUVIUNI, depozite de roci sedimentare alcătuite din pietriș, bolovăniș, mîl, detritus, transportat și depus de apele curgătoare, în zonele joase ale cursurilor de apă, în lunci sau la locurile de vărsare. Terenurile cu **a.** și biocenozele care le populează reprezintă cele mai noi ecosisteme terestre. Solurile formate pe **a.** au fertilitate naturală crescută, datorită prezenței în cantități mari a substanțelor organice transportate de apele curgătoare. V. și **ECOSISTEM ALUVIONAR, DELTA DUNĂRII.**

AMBIANȚĂ, v. **MEDIU.**

AMBRĂ, substanță aromatică de culoare brună-cenușie, avînd consistența cerii. **A.** provine din „cerneala" secretată de moluștele cefalopode, consumată mai ales de caşalot, și eliminată apoi prin dejecțiile acestuia ce plutesc pe suprafața apei. Are miros de mosc. Este utilizată în parfumerie. Sin. *chihlimbar cenușiu.*

AMBRĂ GALBENĂ, v. **CHIHLIMBAR.**

AMFIBIONTĂ (despre specii animale), care în prima parte a existenței (pontă, larvă) trăiește în apă, avînd particularitățile organismelor acvatice iar în stadiul adult duce și viață aeriană sau terestră. Ex.: libelulele, efemeropterele, trihopterele. Dintre vertebrate, batracienii (amfibienii) sînt tot animale a.: stadiile de pontă și larvă (mormoloc) sînt exclusiv acvatice; acestea din urmă au respirație branhială, corpul fusiform, înotătoare dorsală; membrană interdigitală; adulții duc și viață terestră, sînt animale bune săritoare, respiră prin plămîni și prin piele.

AMFIFITĂ (despre plante acvatice), care deși trăiește fixată pe fundul apei, are florile și majoritatea frunzelor deasupra apei. Ex.: limbariță *(Alisma plantago-aquatica)*, buzduganul *(Sparganium ramosum)*, săgeata apei *(Sagittaria sagittifolia)* care prezintă 2 tipuri de frunze: unele adaptate la mediul acvatic submers, altele adaptate la viața aeriană.

AMFIMIXIE, tip de reproducere sexuată în lumea vie care constă în contopirea celor 2 gameți (provenind, unul de la organismul femel, celălalt de la organismul mascul) în procesul fecundației. Caracteristic a. este alternarea în ciclul vital a meiozei și singamiei, respectiv a haplofazei și diplofazei. În acest mod, prin recombinare se asigură variația genetică a indivizilor. Sin. *reproducere sexuată*.

AMFITOLERANT (despre organisme), cu amplitudine de toleranță mare față de variabilitatea reacției chimice a solului. Ex: coada șoricelului *(Achillea millefolium)*, rima *(Lumbricus terrestris)*. Sin. *euritionice*.

AMONIAC (NH_3), substanță chimică, gazoasă, compus hidrogenat al N, care se găsește în atmosferă într-un procent relativ constant de 10^{-6} %; component al ciclului biogeochimic al N, rezultă în mod natural din procesele de descompunere a reziduurilor organice. În atmosfera terestră a. este generat și de o serie de procese industriale (în cocserii, industria chimică etc.). Creșterea procentului de a. în atmosferă determină poluarea biocenozelor terestre. Omul și animalele superioare prezintă în acest caz afecțiuni acute respiratorii. A. este utilizat la fabricarea îngrășămintelor azotoase.

AMONIȚI, animale nevertebrate, fosile, din grupa moluștelor, care au trăit de la sfîrșitul paleozoicului pînă la începutul mezozoicului. A. au avut o largă participare la formarea rocilor organogene. Ex., în țara noastră, ei caracterizează formațiunile mezozoice din Banat, Dobrogea, Munții Apuseni. V. și **TRILOBIȚI**.

AMONTE, termen care desemnează un punct situat mai aproape de izvorul unei ape curgătoare în comparație cu un alt punct. În a. condițiile de viață sînt caracteristice: viteză mai mare de curgere a apei, temperatură mai scăzută, procent crescut de O. Organismele care trăiesc în a. prezintă unele adaptări la aceste condiții specifice. Ex., dipterele din fam. Blepharoceridae au în stadiul larvar ventuze și gheare pe segmentele abdominale. În a. trăiesc și larve de trihoptere. Fitocenozele sînt alcătuite din puține specii de plante aerofile (alge verzi, briofite etc.). V. și **AVAL**.

AMPLIFICARE BIOLOGICĂ, însușire a → pesticidelor și a altor substanțe chimice de a se concentra în organisme pe diferite trepte ale lanțurilor trofice, concentrația maximă fiind atinsă la capătul lanțului trofic respectiv. Termenul a fost enunțat de către K. Mellanby (1967) și R. H. Wagner (1971). A.b. se manifestă în special la pesticidele organoclorice, ex. → DDT; acesta se acumulează în corpul plantelor

în proporție de 0,1 ppm, iar în corpul animalelor fitofage și la om concentrația poate atinge 1—2 ppm. V. și **POLUARE ACVATICĂ, POLUARE RADIOACTIVĂ, ACUMULARE DE POLUANȚI.**

ANABIOZĂ, fenomen prin care, în condiții neprielnice de mediu, funcțiile vitale ale unui organism sînt încetinite ori chiar oprite reversibil. A. poate fi indusă de temperaturi excesive, de lipsa apei etc. Forme de a.: → hibernarea, estivarea etc. Sin. *abioză, criptobioză.*

ANABOLISM, ansamblul transformărilor biochimice din interiorul unei celule, unui țesut, organ, organism, unei populații sau biocenoze din care rezultă sinteza și construcția de substanțe necesare vieții. A. constituie una dintre cele 2 laturi ale→metabolismului. Sin. *asimilație.* V. și **CATABOLISM.**

ANADROM (despre pești), care trăiește cea mai mare parte a vieții în apa mării, iar pentru reproducere urcă în apele dulci. Ex., somnul *(Salmo salar)* din M. Nordului și N Oc. Atlantic migrează pe fluviile și rîurile din NV Europei. Din fauna piscicolă a României, specii a. care urcă pe Dunăre pentru depunerea pontei sînt: scrumbia de Dunăre *(Alosa pontica)*, nisetrul *(Acipenser güldenstaedti)*, păstruga *(A. stellatus)* și morunul *(Huso huso).* V. și **CATADROM.**

ANAEROB (despre organisme), care este capabil să trăiască în absența oxigenului molecular liber. Ex.: unele microorganisme (bacterii, protozoare). Se deosebesc: a. *obligate* (ex. bacteria tetanosului), care se dezvoltă numai în lipsa totală a oxigenului molecular liber, și a. *facultative* (ex. unele drojdii), care pot trăi atît în prezența, cît și în absența oxigenului molecular. Microorganismele a. au un rol important în procesele de fermentație și putrefacție (descompunători) și prin aceasta constituie verigi esențiale în circuitul substanțelor în natură (ex. bacteria *Clostridium pasteurianum* în circuitul C, *C. sporogenes* în circuitul N etc.). Sin. *anaerobiont.*

ANAEROBIONT, v. **ANAEROB.**

ANAEROBIOZĂ, formă de viață a organismelor care trăiesc în absența O molecular liber. Vietuitoarele anaerobe își procură O necesar respirației din substanțele care conțin acest element, prin descompunerea lor. A. caracterizează majoritatea bacteriilor saprofite din sol, microorganismele denitrificatoare (ex. *Bacillus denitrificans, Bacterium pyocyanus*) etc. Fenomenul se întîlnește și în multe faze ale dezvoltării organismelor superioare.

ANAGENEZĂ, v. **AROMORFOZĂ.**

ANALIZĂ BACTERIOLOGICĂ A APELOR, metodă cantitativă de determinare a microorganismelor prezente în apă. Constituie un mijloc de apreciere a calității apelor curgătoare, stagnante, precum și a celor freatice și potabile. Metoda este larg folosită în cercetările de hidrobiologie și ecologia apelor, ca și în complexul de acțiuni îndreptate în direcția prevenirii și combaterii poluării apelor.

ANALIZĂ BIOLOGICĂ A APEI, metodă de cercetare calitativă și cantitativă a populațiilor de plante și animale (micro- și macroorganisme) pentru stabilirea gradului de puritate, respectiv de poluare, a apelor freatice sau potabile, curgătoare sau stagnante.

ANALIZĂ CHIMICĂ ȘI FIZICO-CHIMICĂ A APELOR CURATE ȘI POLUATE, determinare prin operații chimice sau fizice a proporției în masă și volum în care se găsesc diferite elemente sau substanțe, dizolvate ori în suspensie din apă. Determinările calitative și cantitative ale acestora pot da lămuriri asupra gradului de puritate sau de poluare fizico-chimică a apelor.

ANALIZĂ DEMOGRAFICĂ, analiză în care se urmăresc parametrii vitali ai unei populații (natalitate, morbiditate, speranța de viață, curba de supraviețuire) sau modul de eșantionare a principalilor săi factori reprezentativi. Pornind de la o cohortă inițială de indivizi care își încep viața în același timp, $t=0$, se caută a se cunoaște pentru fiecare interval de timp numărul de decese survenite pentru a se determina rata mortalității care va permite calcularea speranței de viață la vîrsta $x=n$ ani și de a realiza curba de supraviețuire.

ANATOMIE, știință care are ca obiect studiul structurii organismelor vii și al raporturilor dintre organele care îl alcătuiesc. A. folosește ca metode de studiu și cercetare observația directă, disecția, microscopia, explorarea radiologică, analizele chimice ș.a. Principalele ramuri ale a. sînt: a. descriptivă, a. comparată, a. topografică, a. patologică etc.

ANATOMIE ECOLOGICĂ, ramură a anatomiei care ține seama de comportamentul specific, adaptativ, în condițiile particulare de viață ale unei specii. Ex.: conformația corpului la pești indică un mediu de viață acvatic, la păsări, un mediu aerian, de zbor etc.

ANATOXINĂ, toxină microbiană care și-a pierdut proprietățile toxice, dar își păstrează proprietățile imunologice (produce anticorpi). Se utilizează în vaccinări (antitetanică, antidifterică, antivariolică etc.). V. și **VENIN**.

ANCHETĂ STATISTICĂ, colectare de informații calitative și cantitative referitoare la o populație determinată, în scopul deducerii caracterelor sale de ansamblu. Se utilizează și în cercetarea populațiilor umane, în demografie, antropologie.

ANEMOCHORĂ (despre specii vegetale), ale căror semințe și fructe prezintă dispozitive speciale de plutire în aer care le fac să fie ușor transportate de vînt la mari distanțe. Ex.: fructele de păpădie *(Taraxacum)*, de carpen *(Carpinus betulus)*, de jugastru *(Acer campestre)* etc. V. și **ZOOCHORĂ**.

ANEMOFILĂ (despre plante), a cărei polenizare se face cu ajutorul vîntului. Ex.: dintre plantele lemnoase coniferele *(Abies, Picea)*, stejarul *(Quercus* sp.*)*, plopul *(Populus* sp.*)*,

iar dintre cele ierboase gramineele (*Triticum* sp., *Secale* sp., *Avena* sp. etc.), ciperaceele (*Carex* sp.).

ANEMOMETRU, aparat care servește la măsurarea vitezei, și uneori și a direcției, vîntului. Se compune dintr-un receptor, format din 4 cupe semisferice care se învîrtesc sub presiunea vîntului și din sistemul înregistrator, care indică numărul de rotații ale receptorului. După numărul de rotații într-un interval de timp dat se calculează viteza medie a vîntului, în m/s.

ANEMOSCOP, v. **GIRUETĂ**.

ANEMOTROPISM, v. **AEROTROPISM**.

ANGHELICĂ (*Angelica archangelica*), plantă ocrotită din fam. Umbeliferae, care trăiește în Europa centrală și nordică și în Siberia. În România vegetează de-a lungul pîraielor în mlaștini de turbă, la margini de păduri umede, în etajele alpin și subalpin.

ANGHILĂ (*Anguilla anguilla*), pește teleostean migrator, → catadrom, din fam. Anguillidae, cu corpul în formă de șarpe, cu coada turtită lateral și cu falca inferioară ieșită în afară. Trăiește în fluviile din SV Europei. Adulții migrează în apele Oc. Atlantic, în vecinătatea ins. Bermude (M. Sargaselor), unde, după depunerea icrelor, mor. După 2—4 ani, larvele, duse de curentul Golfstream, ajung în fluviile Europei care se varsă în Atlantic, unde se transformă în adulți. Capacitatea de răspîndire a anghilelor este foarte mare, ele putînd să se deplaseze pe uscat dintr-un bazin în altul; aceasta are loc noaptea, cînd se tîrăsc pe iarba umedă mai mulți kilometri. În R.S.R. apar rareori, în M. Neagră, de unde pătrund în Dunăre. Aceste exemplare, nemaiputînd să pătrundă în Oc. Atlantic, nu se mai reproduc.

ANHIDRIDĂ CARBONICĂ, v. **DIOXID DE CARBON**.

ANHIDRIDĂ SULFURICĂ, poluant atmosferic extrem de periculos ce ia naștere prin transformarea anhidridei sulfuroase, în anumite condiții de umiditate. În combinație cu vaporii de apă din atmosferă, a.s. dă naștere acidului sulfuric, puternic coroziv atît al substanțelor organice, cît și al celor anorganice.

ANHIDRIDĂ SULFUROASĂ, compus al S cu O, care ia naștere prin arderile incomplete, îndeosebi cele din industrie (siderurgie, rafinării de petrol), motoare cu combustie internă, ale cărbunelui cu uleiurile minerale utilizate în producerea de energie, precum și în arderile pentru încălzirea locuințelor. A. s. este unul dintre poluanții curenți ai aerului orașelor.

ANHIDROBIOZĂ, formă de → abioză care intervine în evoluția unor organisme atunci cînd dintre condițiile necesare vieții lipsește apa. A. este o stare reversibilă.

ANIMAL, reprezentant al unuia dintre cele 2 regnuri existente în lumea vie, avînd corpul uni- sau multicelular. Toate a. sînt heterotrofe, hrănindu-se cu hrană vegetală sau animală. În fauna Terrei se cunosc cca 1,5 mil. specii de animale,

dintre care 700 000 sînt insecte. A. intră în componența tuturor biocenozelor terestre și acvatice, fiind d.p.d.v. al nivelurilor trofice consumatori primari, secundari, terțiari. Numeroase a. pot fi parazite, comensale etc. Unele a. se înmulțesc partenogenetic, iar cele mai multe prin reproducere sexuată. V. și **FAUNĂ**.

ANIMAL CU SÎNGE CALD (pop.), v. **HOMEOTERM**.

ANIMAL CU SÎNGE RECE (pop.), v. **POIKILOTERM**.

ANIMAL ECTOTERM, v. **POIKILOTERM**.

ANIMAL ENDOTERM, v. **HOMEOTERM**.

ANIMAL FICOFAG, animal care se hrănește cu alge. Ex.: melcii acvatici din gen. *Lymnaea*, *Viviparus*.

ANIMAL FILOFAG, animal care se hrănește cu frunzele plantelor. Ex.: larvele fluturelui de mătase *(Bombyx mori)* se hrănesc cu frunze de dud. V. și **FITOFAG**.

ANIMAL HERPACTOFAG, animal care se comportă ca prădător (consumator secundar), avînd ca sursă de hrană principală reptilele.

ANIMAL HETEROTERM, v. **POIKILOTERM**.

ANIMAL HOMEOTERM, v. **HOMEOTERM**.

ANOFEL, denumire curentă a speciilor de țînțari din gen. *Anopheles*, vectori ai malariei. Femelele sînt cele care înțeapă omul și animalele, transmițînd agentul patogen al → malariei. În fauna României, speciile de țînțari ce transmit malaria sînt *Anopheles maculipennis* și *A. sacharovi*. V. și **ANOFELISM**.

ANOFELISM, termen ce indică prezența într-o anumită zonă sau localitate a insectelor din gen. *Anopheles* (țînțari), ord. Diptera. A. nu condiționează în mod obligatoriu prezența → malariei în teritoriul respectiv.

ANOSMIC (despre animale, inclusiv oameni), care nu poate percepe mirosul. Cauzele acestei anomalii sînt multiple: obstrucția căilor nazale, lezarea nervului olfactiv, lezarea, inflamația sau atrofierea mucoasei nazale. Indivizii a. au dificultăți în relațiile cu mediul: în detectarea prăzii sau prădătorului, în procurarea și ingerarea hranei etc.

ANOXEMIE, v. **ANOXIE**.

ANOXIBIOZĂ, v. **ANOXIE**.

ANOXIE, stare de oxigenare insuficientă a unui organism sau țesut. De regulă, a. este o manifestare patologică, o tulburare a funcției respiratorii cu consecințe negative în viața organismului. A. se poate produce în cazul inhalării accidentale a unor gaze toxice (ex. CO_2, CO, H_2S etc.). Creierul mamiferelor și în special cel al omului este cel mai sensibil la a. Sin. *anoxemie*, *anoxibioză*.

ANTAGONISM INTRASPECIFIC (INTRAPOPULAȚIONAL), relație de tip pozitiv sau negativ care se manifestă între organisme aparținînd aceleiași specii (populații). A.i. se manifestă în diferite moduri, de la simpla concurență (pentru hrană, teritoriu, partener) pînă la canibalism (ex. adulții gîndacului de făină *Tribolium*, atunci cînd densitatea este

foarte mare, își devorează ouăle proprii). **A. I.** reprezintă un mijloc frecvent și complex de reglare a densității populațiilor, de utilizare a resurselor de hrană din biotop. V. și **COMPETIȚIE, PRĂDĂTORISM.**

ANTAGONISM INTERSPECIFIC (INTERPOPULAȚIONAL), formă de excludere reciprocă dintre organisme ce aparțin unor specii (populații) diferite. Ex.: numeroase microorganisme (în special ciuperci) elimină în mediu substanțe chimice care împiedică dezvoltarea altor organisme din mediu. Un exemplu interesant de a.i. îl constituie interacțiunea de tip antagonist dintre gramiuee și plantele lemnoase, care, în climatul temperat, se exclud din biotop. Gramineele și arborii se află în echilibru ecologic numai în zonele tropicale, cu ploi puternice de vară și soluri nisipos-lutoase, unde sînt răspîndite ambele tipuri de plante. V. și **ANTIBIOTIC ANTIBIOZĂ.**

ANTAGONISM MICROBIAN, v. **ANTIBIOZĂ.**

ANTAGONISMUL POLUANȚILOR, interacțiune dintre 2 sau mai mulți poluanți al cărei rezultat este micșorarea reciprocă a efectelor nocive. Ex.: antagonismul dintre vapori de NH_3 și cei de anhidridă sulfurică.

ANTESTEPĂ, v. **SILVOSTEPĂ.**

ANTIBIOTIC, substanță produsă de microorganisme, îndeosebi ciuperci, care împiedică dezvoltarea altor microorganisme sau chiar le distruge. Ex.: penicilina, streptomicina, cloromicetina, aureomicina. Utilizarea medicinală a a. are la bază fenomenul de → **antibioză.** Primul a. descoperit și utilizat în medicină a fost penicilina, descoperitorul ei fiind bacteriologul scoțian Alexander Fleming (1929), laureat al premiului Nobel pentru medicină în 1945. A. produse și eliminate în mod natural în mediul de viață al plantelor ce le sintetizează au rol bioreglator al populațiilor de microorganisme cu care vin în contact. Majoritatea a. se produc astăzi în industria de medicamente pe cale sintetică; sînt cele mai utilizate medicamente în tratarea și combaterea infecțiilor bacteriene. Abuzul de a. are efecte nocive pentru sănătatea omului, constituind azi un factor de risc dintre cei mai de temut.

ANTIBIOZĂ, tip de relații dintre 2 sau mai multe specii de microorganisme, în care una împiedică dezvoltarea celorlalte, fie secretînd substanțe antibiotice, fie determinînd modificări în compoziția chimică a mediului, care devine astfel impropriu pentru celelalte specii. Ex., bacteriile lactice *(Lactobacillus fermentans)* acidifiază mediul, ceea ce face ca bacteriile de putrefacție, care au nevoie de un mediu alcalin sau neutru, să nu se mai poată dezvolta. Fenomenul a fost descoperit de V. Babeș și redescoperit de A. Fleming (1929). Sin. *antagonism microbian.*

ANTICORP, substanță proteică ce se produce în sîngele animalelor, ca răspuns la pătrunderea în organism a unui →

antigen. Deoarece a. intră în combinație numai cu antigenul care i-a dat naștere, are acțiune specifică. Îndeplinește un rol deosebit în → imunitatea organismului. V. și **REZISTENȚĂ, VACCIN.**

ANTIDOT, substanță, care, introdusă într-un organism, îl apără de otrăvurile ingerate anihilîndu-le acțiunea. A. acționează asupra substanței toxice fie prin precipitare (ex. albumina precipită toxinele împiedicînd absorbția intestinală), fie prin neutralizare (ex. dimercapto-propanolul cu Hg, As, Pb).

ANTIFERMENT, substanță care, introdusă într-un organism sau o comunitate de organisme, împiedică acțiunea unor enzime (fermenți). Ex.: salicilatul de sodiu introdus într-un mediu cu bacterii ce produc fermentația acetică (transformarea alcoolului în acid acetic) are rol de a. Pe această proprietate a substanței se bazează utilizarea lui în conservarea alimentelor.

ANTIGEN, substanță cu structură proteică sau polizaharidică și care, introdusă într-un organism, determină apariția în serul sanguin al acestuia a anticorpilor specifici, capabili să-i neutralizeze acțiunea nocivă. V. și **IMUNITATE, REZISTENȚĂ, VACCIN.**

ANTISEPTIC, substanță chimică ce împiedică dezvoltarea bacteriilor din organisme, precum și din produse vegetale și animale. Substanțele a. sînt folosite pentru distrugerea agenților patogeni, cărora le produc modificări în echipamentul enzimatic, în permeabilitatea membranei, coagularea citoplasmei. Ex. de substanțe a.: alcoolul etilic, apa oxigenată, permanganatul de potasiu, iodul, acidul fenic, clorul etc.

ANTOFIL (despre organisme animale), care vizitează regulat florile și se hrănește parțial sau total cu nectar sau polen. Ex.: albinele, bondarii, păsările colibri.

ANTROPIC (despre un proces sau fenomen), care este determinat direct sau indirect de acțiunea omului. Ex.: eroziunea solului; schimbarea climatului local datorită construirii de lacuri de acumulare, împăduriri. Acțiuni a. cu rol pozitiv sînt: împăduririle, îndiguirile etc., iar cu rol negativ sînt cele ce produc dezechilibre în natură: defrișări abuzive, războaie etc. Sin. *antropogen*. V. și **FACTOR ANTROPIC.**

ANTROPOBIOCENOZĂ, → biocenoză componentă a → ecosistemelor umane. A. sînt constituite dintr-o specie dominantă — omul, alături de care coexistă un număr mic de specii vegetale și animale: în cadrul a. biotopul este mult modificat de om, adesea artificial (locuințe, blocuri, parcuri etc.). Sin. *biocenoză umană*. V. și **NOOSFERĂ, ANTROPOSFERĂ.**

ANTROPOCHORĂ (despre specii vegetale și animale), care este răspîndită de către om sau cu ajutorul mijloacelor create de el. Ex.: plantele de cultură, animalele domestice,

unii dăunători (gîndacul de Colorado, musculița cerealelor etc.). Speciile a. au un rol deosebit în modificarea structurii biocenozelor naturale și antropogene. Ex., caprele introduse de om în Insula Sfînta Elena au distrus complet pădurile transformînd insula într-o zonă aridă; iepurele introdus în Australia a dus la diminuarea numerică a faunei indigene prin consumul excesiv al plantelor, sursă principală de hrană pentru animalele de alci.

ANTROPOFILĂ (despre specii), care trăiește și se înmulțește în apropierea omului. Ex.: unele animale domestice (cîinele, pisica, păsările de casă, calul, vaca, oaia etc.); unele specii care s-au adaptat la viața parazitară avînd ca gazdă omul (purecii, ploșnița de pat); organisme care joacă rol de vectori ai unor boli: musca, țînțarul etc.

ANTROPOGEA, totalitatea ecosistemelor rezultate în urma intervenției omului ca factor ecologic constructiv sau distructiv în natură. Ex.: grădinile, viile, terenurile agricole cultivate, ecosistemele urbane etc. V. și **NOOSFERĂ**.

ANTROPOGEN, v. **ANTROPIC**.

ANTROPOGEOGRAFIE, ramură a geografiei care se ocupă cu cercetarea populațiilor umane și a → așezărilor omenești, răspîndirea omului, aspectele geografice etc.

ANTROPOLOGIE, știință care studiază omul și societățile umane. Numeroase metode de cercetare utilizate de a. au fost preluate de ecologie, ex.: studiul vîrstelor, al sexelor, determinarea gradului de mortalitate și natalitate etc.

ANTROPOMETRIE, ansamblu de tehnici și metode de măsurare a diferitelor componente ale corpului omenesc (înălțime, talie etc.) și de stabilire a raportului dintre ele. Au aplicație în cercetările de paleoantropologie, anatomie comparată, genetică umană etc.

ANTROPOPALEONTOLOGIE, ramură a paleontologiei care studiază fosilele umane: locul apariției primilor oameni, caracteristicile și modul lor de viață; reconstituirea pe baza studierii resturilor fosile a aspectului morfologic, etologici, preocupărilor acestor oameni. Sin. *paleontologie umană*.

ANTROPOSFERĂ, v. **NOOSFERĂ**.

ANTROPOSPEOLOGIE, ramură a → speologiei care studiază resturile fosile umane din peșteri. V. și **BIOSPEOLOGIE**.

APARAT VENINOS, ansamblul organelor care contribuie la producerea și inocularea veninului de către un prădător în corpul prăzii; este alcătuit din glanda veninoasă (care secretă veninul) și ac (prin care se inoculează). Ex. de animale ce posedă a.v.: scorpionul (*Euscorpius carpaticus*), viespea (*Vespa* sp.), albina (*Apis* sp.), precum și numeroase specii de reptile, ca vipera (*Vipera* sp.), cobra (*Naja* sp.) etc.

APĂ, constituent esențial al materiei vii, reprezentînd la mamifere cca 93% din greutatea sîngelui și 80% din masa musculară; organismul multor animale inferioare (spongieri, meduze) este alcătuit în procente de peste 90% din apă.

Toate fenomenele biologice se manifestă în mediu acvatic și cu participarea a. A. din mări și oceane reprezintă leagănul vieții, în care au apărut primele forme de viață. În natură a. joacă rolul de factor limitant în dezvoltarea și distribuția organismelor pe glob (ex. reducerea precipitațiilor anuale sub 72 cm/m^3 oprește dezvoltarea arborilor, iar sub 25 cm/m^3 determină apariția pustiurilor. La nivel planetar, a. reprezintă unul din învelișurile Pământului, ocupînd 70% din suprafața Terrei; a. de pe suprafața Pământului alcătuiește un înveliș compact sub denumirea de → hidrosferă. Prin → precipitații cad anual pe suprafața planetei 518 000 km^3 apă. D.p.d.v. ecologic, Oceanul Planetar — prin stabilitatea mai mare și valorile mai constante ale unor factori (salinitate, temperatură, presiune, lumină etc.) — obligă organismele la adaptări mai riguroase de structură și comportament. Mediul acvatic conține resurse material-energetice pentru a întreține populațiile de producători, de consumatori și descompunători din apă, precum și pentru asigurarea hranei unor organisme terestre, mai ales păsări și mamifere; O elaborat de către fitoplancton, alături de cel produs de plantele terestre, stă la baza procesului de respirație al tuturor organismelor. Astfel, mediul acvatic contribuie substanțial la menținerea vieții pe Pământ. V. și **RESURSE DE APĂ.**

APATITĂ, fosfat de calciu cu rol important în ciclul biogeochimic al Ca și P. Lipsa acestei substanțe duce la diminuarea producției vegetale, ceea ce a determinat înlocuirea ei cu concentrate produse pe cale industrială (ex. superfosfați).

APĂ ABSORBITĂ, apă care se află în porii solului (ale căror dimensiuni variază între 0,2 și 8 μ) și care în mod normal este accesibilă plantelor în perioada în care nu plouă. Totodată, a.a. permite activitatea protozoarelor din sol (ex.: a unor grupe de flagelate). Sin. *apă capilară de absorbție.*

APĂ ATMOSFERICĂ, apă conținută în atmosferă, provenind din evaporarea apelor și evapotranspirația plantelor din covorul vegetal ce acoperă continentele; a.a. contribuie la formarea precipitațiilor. Se apreciază că atmosfera conține 15 000 km^3 de apă, iar precipitațiile însumează anual 400 000 km^3 de apă; astfel a.a. reprezintă un factor abiotic de mediu de o deosebită importanță pentru ecosistemul nostru planetar.

APĂ CAPILARĂ DE ABSORBȚIE, v. **APĂ ABSORBITĂ.**

APĂ CONTINENTALĂ, apă care se găsește pe continente sub formă de: fluvii, riuri, pîraie, izvoare, lacuri, bălți etc. Potențialul mondial mediu al apelor curgătoare este de 20 000 km^3. Din apele continentale 35 000 000 km^3 sînt imobilizați în calote glaciare și ghețuri permanente. Cînd conținutul de săruri dizolvate al a.c. nu depășește 0,5 g/l, acestea sînt potabile (bune de băut), cu condiția ca ele să nu conțină microorganisme și compuși organici dăunători. A.c. pot fi

folosite și ca ape industriale dacă nu conțin anioni corosivi, carbonați. Viața în apele curgătoare este influențată de debitul și viteza curentului. Biocenozele sînt mai slab reprezentate în a.c. curgătoare și mai bogate în cele stagnante. Acestea din urmă sînt populate de consumatori primari (artropode, viermi, pești) și secundari (carnivore din unele grupe de nevertebrate, sau vertebrate: pești, batracieni), precum și detritivore (în special viermi).

APĂ CURATĂ, apă care conține pînă la 0,5 g/l săruri dizolvate, fiind bună de băut (potabilă) pentru om și animale și care se utilizează în procesele industriale; a.c. nu conține microorganisme dăunătoare, patogene.

APĂ DULCE, apă cu o concentrație în săruri dizolvate de cca 0,5 g/l, reprezentînd 2 % din totalul apei planetare. Disponibilul de a.d. este de 20 000 km³, fiind concentrat în apele continentale de suprafață și de adîncime (freatice). Anual se consumă 2 200 mild. m³ a.d., din care 73 % în agricultură, 22 % în industrie și 5 % în activități menajere. Consumul repartizat pe locuitor este de 5 000 l/zi/om în S.U.A., cca 1 500 l/zi/om în Europa și 50 l/zi/om în țările subdezvoltate; cantitățile sînt mereu în creștere. Din consumul de 2 200 mild. m³, peste 1 050 mild. m³ se întorc în apele curgătoare ca ape poluate. A. d. reprezintă biotopul biocenozelor dulcicole.

APĂ FOSILĂ, apă inclusă în rocile sedimentare în momentul depunerii sedimentelor, precum și ulterior, în timpul consolidării acestui tip de roci. V. și **APĂ JUVENILĂ**.

APĂ FREATICĂ, apa care formează prima pînză permanentă de apă subterană, care se găsește la adîncimi diferite. Influența a.f. este pozitivă atunci cînd, datorită poziției și naturii ei, umezește fără a îneca și fără a saliniza solul în care se dezvoltă rădăcinile plantelor, și este negativă atunci cînd produce înmlăștinarea ori salinizarea solului. În zonele semideșertice dunele de nisip lipsite de vegetație reprezintă acumulatori de apă, sub ele aflîndu-se a.f.

APĂ GRAVITAȚIONALĂ (liberă), apă care se infiltrează în adîncime, concentrîndu-se în zona inferioară a stratului de sol. Aici ea formează „stratul acvifer periodic al solului" din care se aprovizionează plantele și se asigură umezirea capilară și peliculară a solului.

APĂ GREA (D_2O), apă care conține hidrogen greu (deuteriu, D), avînd punctul de congelare 3,82°C iar cel de fierbere 101,42°C; are o viscozitate mai mare decît a apei obișnuite. Este utilizată ca moderator în reactorii nucleari. A.g. este improprie vieții.

APĂ HIGROSCOPICĂ, apă sub formă de peliculă fină situată în jurul particulelor de sol, parțial folosită de plante și de animalele din edafon. Sin. *apă peliculară*.

APĂ HIPERHALINĂ, apă care este mai sărată decît apa de mare, avînd un conținut de clorură de sodiu de 10—17 g‰. Ex.: apa din lacurile Teckirghiol, Lacul Sărat etc. În a.h. trăiește de ex. crustaceul *Artemia salina*. În aceste ape s-au

adaptat puține specii, fapt ce a determinat o diversitate redusă a speciilor, în schimbul unei abundențe crescute a numărului de indivizi.

APĂ HIPOHALINĂ, apă care este mai puțin salină decît apa de mare, conținutul în clorură de sodiu fiind de 10—1,7g‰. A.h. se găsește în zonele de vărsare a fluviilor în mare, în unele ape de adîncime din N Africii, în lacurile sărate. Biocenozele din a.h. sînt caracterizate prin populații de animale foarte bogate în indivizi, dar sărace în specii. Adesea speciile marine (ex. *Balanus improvisus*) coexistă cu cele dulcicole (ex. crapul, linul). Un animal specific a.h. este viermele anelid *Mercierella enigmatica*. Sin. *apă salmastră*.

APĂ ÎNDULCITĂ, apă naturală din care au fost eliminate, prin diverse procedee, sărurile de Ca și Mg; termenul se utilizează și pentru apa de mare desalinizată, în scopul utilizării ei industriale și menajere; de asemenea, se referă la apa căreia i s-a diminuat densitatea. V. și **APĂ, APĂ DULCE.**

APĂ ÎN STARE DE VAPORI, apă existentă în aerul dintre particulele solului și în atmosferă; aceasta asigură umiditatea spațiilor lacunare din sol, lipsite de apă lichidă, și umiditatea aerului atmosferic. În atmosferă se găsesc 15 000 km^3 de a. în s. de v., această apă provenind din evaporarea apei lichide sau din cea biogenă rezultată din procesele fiziologice ale organismelor. În sol, contribuie la desfășurarea proceselor vitale ale unor microorganisme. V. și **APĂ GRAVITAȚIONALĂ.**

APĂ JUVENILĂ, apă provenită din interiorul crustei terestre, care ajunge la suprafață de regulă în cazul unei erupții vulcanice. Sin. *apă plutoniană*. V. și **APĂ FOSILĂ.**

APĂ METABOLICĂ, apă rezultată din procesele biochimice care au loc în urma scindării moleculelor organice, cu rol esențial în menținerea concentrației normale a componenților lichizi din celulele corpului.

APĂ OLIGOSALMASTRĂ (despre ape sărate), care are salinitatea corespunzătoare concentrației de 0,5—5 g săruri/l.

APĂ PELICULARĂ, v. **APĂ HIGROSCOPICĂ.**

APĂ PLUTONIANĂ, v. **APĂ JUVENILĂ.**

APĂ POLISALMASTRĂ (despre ape hipohaline), a cărei salinitate este cuprinsă între 16 și 40 g/l.

APĂ RECIRCUITATĂ, v. **APĂ RECIRCULATĂ.**

APĂ RECIRCULATĂ, apă rezultată din operațiile de preparare industrială (ex.: filtrare, răcire), reintrodusă în circuitul procesului tehnologic, în scopul reducerii consumului de apă curată sau al micșorării cantității de reactivi din apele reziduale evacuate din instalații. Sin. *apă recirculată*.

APĂ REZIDUALĂ, apă rezultată din procesele industriale și activitățile menajere, care conține diferite elemente sau substanțe chimice nocive, microorganisme patogene (viru-

suri, bacterii, ouă sau larve de insecte etc.). Dintre apele deversate în rîuri și lacuri 80—90% sînt nepurate. Astăzi apele curgătoare și lacurile sînt de 5 ori mai poluate chimic decît în urmă cu 20 ani; în apele rîurilor crește conținutul în Pb, Hg, Cd, Cu, P. În prezent, din cauza scăderii resurselor de apă s-a intensificat preocuparea pentru valorificarea **a.r.** după o epurare prealabilă. Mai mult, unele țări au început să valorifice din a.r. substanțele chimice recuperabile. În țara noastră a luat o mare extindere construirea stațiilor de epurare a a.r. industriale. Sin. *apă uzată*. V. și **PROTECȚIA MEDIULUI, ANEXĂ.**

APĂ SALMASTRĂ, v. **APĂ HIPOHALINĂ.**

APĂ SUBPOIKILOHALINĂ (despre ape hipohaline), care au o salinitate puțin variabilă, datorită influenței umane. V. și **APĂ HIPOHALINĂ.**

APĂ UZATĂ, v. **APĂ REZIDUALĂ.**

APE ROȘII, termen ce desemnează efectul înmulțirii masive a unor organisme unicelulare (alge aparținînd gen. *Gymnodinium* sau unor diatomee) care populează apele respective. **A.r.** apar în mod natural în regiunile tropicale, în Florida sau în Angola. În regiunile de coastă (litorale) ale Japoniei cele mai multe cazuri de apariție a a.r. au fost observate în ultimii ani ca urmare a eutrofizării datorate reziduurilor afluenților urbani bogați în N și P. În M. Nordului și chiar în Oc. Atlantic, în vecinătatea Portugaliei, **a.r.** au apărut datorită dezvoltării algei unicelulare *Prorocentrum micans*. Algele de acest tip (peridinieni) elaborează substanțe toxice în apă, care produc moartea masivă a peștilor. Persoanele care consumă moluște sau pești din a.r. se intoxică. În Florida au fost semnalate, paralel cu o epidemie mortală la pești, cazuri de iritații respiratorii ale locuitorilor, ca urmare a inhalării de aerosoli conținînd alge din gen. *Gymnodinium*. Toxina responsabilă de aceste fenomene nu a fost încă izolată. V. și **EXOTOXINE.**

APICULTURĂ, știință care se ocupă cu creșterea dirijată a albinelor și exploatarea rațională a produselor realizate de acestea. Albinele au rol în polenizarea naturală a plantelor, inclusiv a celor de cultură, contribuind la creșterea producției agricole. **A.** este o știință aflată în strînsă legătură cu ecologia, creșterea albinelor necesitînd o bună cunoaștere a condițiilor de mediu, a biocenozelor vegetale etc.

APIDOLOGIE, studiul biologic al albinei domestice (*Apis mellifica*). În ultima vreme, datorită studierii însușirilor nutritive și terapeutice ale produselor melifere, **a.** prezintă un interes deosebit pentru ecologi, medici, apicultori. V. și **APICULTURĂ.**

APOD (despre animale), care este lipsit de picioare. Ex.: animale din grupa viermilor, precum și reprezentanți ai reptilelor (șerpii).

APOSEMATICĂ (despre colorația unor animale), de nuanțe vii, vizibile de la distanță, avînd rol de avertizare a speciilor

prădătoare. Coloraţia a. este întîlnită la animale veninoase, toxice, necomestibile (viespi, albine, coccinele). Animalele cu coloraţie a. sînt diurne. Acest fel de coloraţie are un rol deosebit în relaţiile interspecifice din biocenoză, demonstrînd d.p.d.v. teoretic rolul creator al selecţiei. V. şi COLORAŢIE DE AVERTIZARE.

APTERĂ (despre insecte), lipsită de aripi. Insecte a. se găsesc în cadrul mai multor ordine: colembole, proture, diplure, tisanure, cuprinse sub numele de *apterigote* şi caracterizate printr-o organizare primitivă. La o parte a insectelor superioare (malofage, anoplure, coleoptere, lepidoptere, afaniptere), lipsa aripilor este o consecinţă a adaptării la viaţa în sol (ex. femela de licurici, unii indivizi de termite, furnici) sau la viaţa parazitară (malofagele, anoplurele etc.). Particularitatea de a fi a. mai poate fi întîlnită în cadrul dimorfismului sexual, ex. la fluturele de păşune. V. şi PARAZITISM, ADAPTARE.

ARBORE, plantă lemnoasă cu trunchi solid, ramificat, a cărui parte apicală (coroana) formează etajul superior al pădurilor; partea bazală a tulpinii este dreaptă, neramificată. Înălţimea a. depăşeşte de regulă 20 m putînd atinge 50—60 m. D.p.d.v. ecologic, a. se comportă ca un → biosistem cu numeroase funcţii în ecosistem. Întregul coronament al a., împreună cu organismele care-l populează, formează o biocenoză particulară, → coriocenoză.

ARBORET, grupare vegetală de arbori ce aparţin aceleiaşi specii şi sînt aproximativ de aceeaşi vîrstă. După specia componentă, a. poartă diferite denumiri: stejăret, cînd e format din stejari *(Quercus)*; făget — din fag *(Fagus)*; frăsinet — din frasin *(Fraxinus)*; molidiş — din molid *(Picea)*; pinet — din pin *(Pinus)* etc. A. pot fi naturale sau cultivate de om. Ex. de a. *natural*: Arboretul de tisă din Munţii Nemirei (Carpaţii Orientali); ex. de a. *cultivat*: Parcul dendrologic Dofteana, jud. Bacău. În a. cultivate cresc atît specii autohtone, cît şi specii exotice, cu valoare ştiinţifică, economică, estetică.

ARBORETELE DE CASTAN COMESTIBIL DE LA BAIA MARE, rezervaţie botanică (150 ha), situată pe versanţele sudice ale munţilor Gutîiului, reprezentată de păduri de castan *(Castanea vesca, C. sativa)*, fie pure, fie în amestec cu fagul *(Fagus sylvatica)* şi gorunul *(Quercus petraea)*. În arborete se întîlnesc şi castani cu vîrsta de peste 150 ani, atingînd înălţimi de peste 22 m. Castanul comestibil a fost aclimatizat în zonă cu multe secole în urmă. Climatul regiunii, de tip continental moderat, caracterizat prin vînturi calde, vestice (austrul), precipitaţii relativ abundente (800—1 000 mm/an), precum şi solurile acide de pădure (brune sau brune-gălbui) au permis creşterea în zonă a arboretelor de castan comestibil.

ARBORVIRUSURI, v. **ARBOVIRUSURI**.

ARBOVIRUSURI, grup de virusuri în al căror ciclu de transmitere la vertebrate este obligatorie prezența unui artropod hematofag. **A.** au în general dimensiuni mici, conțin ARN, marea majoritate având proprietăți hemaglutinante. Sînt sensibile la acțiunea eterului, cloroformului și dezoxicolatului de sodiu. Ex. de boli cauzate de **a.**: febra galbenă, boala hemoragică epizootică a căprioarei, stomatita veziculară a ovinelor, bovinelor, ecvinelor. Sin. *arborvirusuri*. V. și **VIROZĂ**.

ARBUST, plantă lemnoasă cu tulpina ramificată de la bază, având un diametru redus și înălțimea pînă la cîțiva metri; ramurile nu formează o coroană distinctă și nu sînt mult mai groase decît tulpina. Ex.: socul *(Sambucus nigra)*, alunul *(Corylus colurna)*, sîngerul *(Cornus sanguinea)* etc.

AREAL, teritoriu ocupat de o specie sau de o populație (în cazul speciilor cu o singură populație). **A.** poate fi limitat la anumite regiuni ale ecosistemului planetar sau poate cuprinde întreaga planetă în cazul speciilor cosmopolite (ex. *Homo sapiens*). Studiul **a.** constituie o problemă centrală a biogeografiei, fiind important și în cunoașterea ecologiei unei specii, în aprecierea corectă a cerințelor ei față de condițiile locale; studierea **a.** are și un scop practic, aplicabil în acțiunea de introducere într-o zonă a unor specii noi sau în combaterea dăunătorilor biocenozelor naturale și antropogene. Sin. *arie de distribuție*.

AREAL CONTINUU, suprafață neîntreruptă de răspîndire a unui taxon. Ex.: **a.c.** al speciei *Passer domesticus* cuprinde întreaga Europă, Siberia, V Asiei și N Africii.

AREAL DISCONTINUU, suprafață întreruptă în răspîndirea unui taxon. Ex.: **a.d.** al peștelui *Sabanejeuria romanica* cuprinde Oltenia, S Transilvaniei și V Munteniei.

AREALOGRAFIE, v. **CHOROLOGIE**.

ARECIFE, formațiuni crustoase, asemănătoare unei zguri, ce apar în solurile de savană; crusta, de structură lateritică, este cimentată cu hidroxid de fier; ea se formează în sol chiar cînd apa freatică are un nivel ridicat. **A.** se formează la adîncimi variabile (de 30—80 cm, rar 150 cm), putînd să se ridice și la suprafață; nu sînt impermeabile pentru apă. Spre sfîrșitul anotimpului ploios, sub **a.** se înregistrează o ridicare a nivelului apei freatice cu cca 2 m. **A.** influențează structura vegetației: acolo unde crusta este situată aproape de suprafață, învelișul ierbos lipsește, dar cresc arbori izolați; dacă **a.** prezintă crăpături care permit pătrunderea rădăcinilor, deasupra lor poate crește un grup de arbori; păduri se formează doar acolo unde **a.** lipsesc complet sau se află la foarte mare adîncime; ierburile cresc acolo unde solul de la suprafața **a.** este un sol cu textură fină.

AREG, deșert nisipos ce se formează în marile depresiuni în care nisipul spulberat de pe înălțimi ajunge să se depună și să formeze dune; pe suprafața dunelor mișcătoare nu există

vegetație; dacă stratul de nisip nu este prea gros se pot instala graminee de dune *(Ziziphus)* și chiar arbuști. V. și PUSTIU.

AREIC (despre un sol sau o regiune secetoasă), care este lipsită de rîuri. Zona a. este aridă, avînd umiditate scăzută și temperaturi ridicate. Ex.: pustiul Sahara.

ARENAL, zonă joasă (șes) din vecinătatea unui vulcan, lipsită de vegetație.

ARENICOLĂ (despre specii sau populații), al cărei mediu de viață este nisipul sau locurile nisipoase. Ex.: leul furnicilor *(Myrmeleon formicarius)*.

ARGILĂ, rocă sedimentară constituită mai ales din silicați hidratați de aluminiu, asociați cu material detritic, geluri feromagnifere și silicioase, carbonați și resturi de organisme sub formă de particule mai mici de 0,001 mm. A. este o rocă cu o plasticitate variabilă. Pe substraturi cu a. au putut lua naștere ipotetic structurile macromoleculare ordonate (ex. substanțele proteice) în procesele primare ale materiei vii (N. Boțnariuc, 1974). În sol a. are acțiune inhibitoare asupra activităților microbiene și enzimatice; a. absoarbe enzime (pe care le apără de degradare), antibiotice, toxine, hormoni, pesticide pe care le inactivează scoțîndu-le de sub acțiunea unor factori biotici (ex. microorganisme). A. reprezintă în sol cea mai activă fracțiune minerală; absorbind apă pe suprafața particulelor sale, ea determină legătura particulelor de sol, consistența sa; cînd aceasta este excesivă, sistemele radiculare ale plantelor nu se pot dezvolta.

ARN (acid ribonucleic = RNA), macromolecule informaționale răspîndite universal, care se deosebesc de ADN prin prezența ribozei în locul dezoxiribozei, prin înlocuirea timinei (T) cu uracilul (U) din rîndul bazelor pirimidinice, prin structurile supraadăugate și prin funcții. Cuprinde 3 categorii: ARNr = ARN ribozomal, ARNt = ARN de transfer, ARNm = ARN mesager. Structura primară (monocatenară) constă dintr-o înșiruire de ribonucleotide legate covalent prin legătura fosfodiesterică r', $5'$. Structura bicatenară se găsește mai rar în lumea vie, în momentele multiplicării replicative a ARN viral, la unele virusuri animale și în virionul matur (ex. reovirusul 4). Inflexiunile intracatenare cu înfășurări elicoidale permit stabilirea de structuri supraadăugate, mai ales la ARNt și ARNr, sub formă de bucle și în „ac de păr". Cele 3 categorii de ARN sînt esențiale în sinteza proteinelor specifice, succesiunea codonilor din ARNm constituind mesajul genetic iar diferitele grupe de ARNt corespunzătoare celor 20 de aminoacizi codonici constituind adaptorii aminoacizilor în pozițiile lor specifice din proteină. Toate categoriile de ARN sînt sintetizate prin reacție de transcriere în care secvența bazelor din ADN al genelor fie pentru ARNr, fie pentru ARNt, cît și

pentru ARNm, determină secvența ribonucleotidelor din moleculele de ARN sintetizate.

ARIE DE DISTRIBUȚIE, v. **AREAL.**

ARIE DE DOMINANȚĂ, regiune sau parte din arealul unei specii în care frecvența, numărul și biomasa acesteia sînt maxime. Ex.: populațiile de broaște existente în bazinele acvatice dintr-un areal dat; populațiile de omizi păroase din coronamentul unor arbori; populațiile gastropodului pulmonat *Alopia* pe stîncăriile alpine; populațiile moluștei bivalve *Dreissena polymorpha* pe rizomii de stuf etc.

ARIE GREGARIGENĂ, zonă din arealul lăcustelor migratoare (ord. Orthoptera) în care speciile dobîndesc un caracter gregar. V. și **GREGARISM.**

ARIE MINIMALĂ, suprafață minimă necesară pentru reprezentarea tuturor speciilor dintr-o biocenoză; mărimea a.m. este foarte variabilă: de la cîțiva metri pătrați pentru o grădină pînă la cîțiva kilometri pătrați pentru deșert.

ARIE POLUATĂ, porțiune de teren în care se înregistrează concentrații de poluanți (proveniți din una sau mai multe surse) peste limita legală sau fixată prin regulamente de protecția mediului. V. și **POLUARE, PROTECȚIA MEDIULUI, ANEXA.**

ARINIȘUL DE LA SINAIA, rezervație botanică situată în perimetrul orașului Sinaia în subzona pădurilor de amestec (conifere și fag) la 900—950 m alt., la care în mod obișnuit nu se întîlnesc arini. Prin structura taxonomică a pădurii de arini de la Sinaia, care pe o suprafață de cca 1,4 ha prezintă o mare varietate de specii lemnoase și ierboase, prin frumusețea peisajului și prezența arinului *(Alnus incana)* în zona montană, rezervația de la poalele muntelui Cumpătul prezintă o mare importanță științifică și peisageră.

AROGENEZĂ, v. **AROMORFOZĂ.**

AROMORFOZĂ, termen introdus de A. N. Severțov (1920), care desemnează un complex de modificări morfofiziologice cu rol preponderent în procesul evoluției. Ex.: despărțirea inimii într-o parte dreaptă și una stîngă în filogenia vertebratelor, ajungîndu-se la forma optimă la mamifere; apariția înmulțirii sexuate și a procesului de fecundație a dus la creșterea capacității de adaptare a descendenților, de cucerire a noi medii de viață și utilizarea eficientă a resurselor de trai. Sin. *anageneză, arogeneză.*

ARSEN (As), element chimic, deosebit de toxic, existent în cantități mici în atmosfera orașelor, constituind un factor poluant al acesteia. În organisme pătrunde prin procesul respirației sau prin ingestia alimentelor poluate, repartizîndu-se în concentrații diferite în organe. Inhalat în concentrații mai mari este nociv, mai ales sub forma unor anumiți compuși trivalenți ai trioxidului de As (As_2O_3), avînd un efect toxic asupra protoplasmei prin inhibarea enzimelor ce conțin grupări SH. Pătrunderea As în organism se face

mai ales prin poluarea industrială a aditivilor alimentari din hrana animalelor, prin pesticide, aer, apă, sol (din As provenit din metalurgia neferoasă, din industria chimică).

ARSURĂ, v. **NECROZĂ**.

ASANARE, acțiune antropică prin care se elimină apele stagnante (bălți, lacuri) dintr-o regiune sau apele rezultate din inundații. Ex., asanarea Bălții Brăilei și realizarea pe locul fostei bălți de culturi agricole. Prin a. bălților s-a reușit eradicarea paludismului în numeroase localități situate în regiuni mlăștinoase și lacustre.

ASECTATARE (despre specii), care, deși constante în biocenoză, produc un număr mic de urmași. Ex.: plantele carnivore (*Aldrovandia vesiculosa*, *Drosera rotundifolia* etc.), bondarii, elefanții etc.

ASIMILAȚIE, v. **ANABOLISM**.

ASIMILAȚIE CLOROFILIANĂ, v. **FOTOSINTEZĂ**.

ASOCIAȚIE, grupare a indivizilor unei singure specii sau ai unor specii diferite, determinată de anumiți factori abiotici (condiții climatice, structura solului etc.) sau biotici (relații intra- și interspecifice, atracție sexuală, sursă de hrană, apărare de dușmani etc.). A. poate avea caracter temporar sau permanent. Ex.: renii din tundră în verile polare trăiesc izolați, iarna însă se adună în turme compacte rezistînd mai ușor frigului puternic; în timpul migrațiilor păsările călătoare și unii pești se adună în stoluri și respectiv cîrduri. A. cu caracter permanent pot fi: parietale, bientale, edafice etc. A. *parietale* (care trăiesc pe pereții peșterilor) sînt alcătuite mai ales din artropode; a. *bentale* (care populează zonele marine bentice), formate de ex. din moluște bivalve (*Venus gallina*, *Macoma baltica* etc.); a. *edafice* (care trăiesc în sol) sînt diferențiate după structura solului, ph etc. A. prezintă o fizionomie determinată în biotopurile cu condiții de mediu relativ constante. Tipul de sol, altitudinea și precipitațiile determină la plante apariția unor a. specifice. Ex., în cîmpie, unde umiditatea este redusă (250—750 mm/an), apar a. vegetale specifice formate din plante ierboase (leguminoase, graminee etc.). În jurul bălților apar a. de papură, stuf etc. determinate de umiditatea excesivă etc. V. și **FITOCENOZĂ**, **ZOOCENOZĂ**.

ASOCIAȚIE COMPETITIVĂ, grup de plante sau de animale aparținînd aceleiași specii sau unor specii diferite, aflate în competiție reciprocă pentru hrană, loc de trai etc. Ex.: a.c. pentru hrană dintre mamiferele erbivore dintr-o pășune și insectele fitofage; dintre arborii unei păduri pentru lumină etc.

ASOCIAȚIE CRIPTOGAMICĂ, grupare vegetală formată din alge, ciuperci, lichenі și mușchi. A.c. este caracteristică ecosistemelor de la mari altitudini, tundrelor. V. și **CRIPTOGAME**.

ASOCIAȚIE DEPENDENTĂ, grupare vegetală sau animală în care unele specii depind de altele. Ex.: plantele epifite depind de arbori; insectele floricole depind de plantele cu

flori; populațiile de rozătoare depind de semințele graminee-lor; păsările ce cuibăresc în arbori depind de pădure etc.

ASOCIAȚIE INTERSPECIFICĂ, grupare de 2 sau mai multe populații aparținînd unor specii diferite. Ex.: pe plantele de lucernă *(Medicago)* trăiesc populații de afide, gîndaci, muște etc.

ASOCIAȚIE VEGETALĂ, v. **FITOCENOZĂ**.

ASOCIERE, termen utilizat în statistică pentru a indica gradul de dependență dintre 2 caractere. Noțiunea se aplică în ecologie în cazul cînd observațiile statistice se referă la 2 caractere calitative *(A)* și *(B)*, unde fiecare poate avea 2 aspecte contrare. Ex.: *A* și nu *A*, *B* și nu *B*. Datele se reprezintă într-un tabel dublu dicotomic (tabelul 1).

Tabelul 1

Asocierea dintre două caractere

	Caracterul A		
	A	nu *A*	Total
Caracterul *B* *(B)* nu *B*	*a*	*b*	$a+b$
	c	*d*	$c+d$
Total	$a+c$	$b+d$	$a+b+c+d=T$

Matematic, gradul de a. dintre 2 caractere *(b)* se determină astfel:

$$b=\frac{ad-bc}{(a+b)(b+d)} \text{ cînd } ad \geqslant bc; \qquad b=\frac{ad-bc}{(a+b)(a+c)} \text{ cînd}$$

$$bc>ad \text{ și } d\geqslant a; \quad b=\frac{ad-bc}{(b+d)(c+d)} \text{ cînd } bc>ad \text{ și } a>d.$$

În cazul cînd $ad=bc$, ambele caractere *(A)* și *(B)* sînt independente. Gradul de a. se utilizează în studiul variației caracterelor individuale, în genetica populațiilor de plante și animale; în ecologie, pentru a aprecia afinitatea unei specii sau populații la biocenoza în care a fost identificată.

ASOLAMENT, alternare periodică a culturilor agricole de pe o anumită suprafață de teren, care asigură creșterea fertilității solului și sporirea producției agricole. După perioada de rotație, se deosebesc următoarele a.: bienale, trienale și cvadrienale. 1) a. *bienal*, se realizează prin împărțirea terenului în 2 suprafețe; pe fiecare dintre ele se cultivă cîte o plantă sau un grup de plante asemănătoare; 2) a. *trienal*, se efectuează prin separarea terenului în 3 suprafețe, dintre care una rămîne un an ogor nelucrat iar în anul următor

ogor negru; 3) a. *cvadrienal*, se obține prin divizarea terenului în 4 suprafețe cu 4 specii de plante diferite, revenirea lor pe aceeași suprafață avînd loc la 4 ani odată. Prin a. se evită epuizarea solului în substanțe minerale datorită cultivării tot timpul a unei singure plante; de asemenea, se evită înmulțirea în masă a dăunătorilor și paraziților, acumularea de toxine pe care le eliberează unele plante, scăderea numărului de bacterii utile etc. Sin. *rotația culturilor*.

ASPECT, modul în care se prezintă la un moment dat un taxon, o populație, o biocenoză, un ecosistem, d.p.d.v. static, dinamic, sezonier sau al calității mediului ambiant. Ex.: a. de iarnă; a. distribuției indivizilor în populație. V. și **FENOLOGIE**.

ASPERGILOZĂ, boală molipsitoare a larvelor și adulților albinei melifere *(Apis meliffica)*, produsă de ciuperci din speciile *Aspergillus flavus* și *A. niger*. Se poate transmite și la om, la care atacă ochii și aparatul respirator. V. și **BOALĂ CRIPTOGAMICĂ, MUCEGAI.**

ASTACICULTURĂ, ramură a zootehniei care se ocupă cu creșterea și exploatarea rațională a racilor *(Astacus* sp.) în scopul utilizării lor în alimentația umană.

AȘEZARE UMANĂ, grupare de locuințe și de oameni care își desfășoară activitatea pe un anumit teritoriu, ea fiind o sinteză și o sumă a condițiilor de viață umană ce reflectă viața oamenilor (locuirea, munca, instruirea, cultura). Principalele așezări umane sînt: → orașul și satul. A.u. sînt dependente de condițiile naturale din zona în care acestea s-au constituit: relief, climă, vegetație etc. Activitatea omului în cadrul a.u. are o puternică influență asupra mediului biotic și abiotic care poate merge pînă la transformarea sa completă.

ATMOBIOS, v. **AEROPLANCTON**.

ATMOMETRU, instrument pentru măsurarea cantității de lichid evaporat de o plantă în atmosferă într-un interval de timp dat.

ATP, abreviere pentru adenozin trifosfat, compus organic existent în toate celulele vii, cu rol fundamental, în transferul energiei rezultate din oxidările celulare. Existența ATP-ului la cele mai diverse specii de organisme din regnul vegetal și animal este o dovadă a unității lumii vii. Fiind o substanță cu rol fundamental în funcțiile energetice ale organismelor, ATP este implicat și în procesele bioenergetice la nivel supraindividual (populație, biocenoză).

ATRACTANȚI, v. **FEROMONI**.

ATROFIC, v. **AFAG**.

AURORALĂ (despre specii), care este activă în zorii zilei. Ex.: unele insecte (fluturi, cicade etc.), unele păsări (rîndunica, ciocîrlia).

AUTECOLOGIE, parte a → ecologiei care cercetează influența factorilor externi asupra plantelor și animalelor și, mai precis, asupra unei specii determinate; ex.: rolul tem-

peraturii asupra dezvoltării şi răspîndirii gîndacului de Colorado *(Leptinotarsa decemlineata)*. V. şi **SINECOLOGIE.**

AUTOCHORĂ (despre plante), ale căror seminţe se răspîndesc fără intervenţia factorilor externi. Ex.: gramineele, leguminoasele. Seminţele plantelor a. se împrăştie fie prin desfacerea autonomă a păstăilor, ex. dintre leguminoase mazărea *(Pisum sativum)*, fasolea *(Phaseolus vulgaris)*, dintre crucifere, rapiţa *(Brassica oleracea)*, fie prin scuturarea lor din spicul uscat (ex. la graminee — *Triticum*, *Hordeum* etc.). V. şi **BINAMOCHORĂ.**

AUTOCIDIE, metodă de combatere a dăunătorilor, care constă în reducerea densităţii populaţiei speciei dăunătoare prin diferite mijloace: introducerea de rase de dăunători cu gene incompatibile care, lansate în culturi, determină slăbirea potenţialului de înmulţire a dăunătorilor; sterilizarea insectelor prin iradieri fie cu radiaţii X şi ^{60}Co, fie cu substanţe chimice (afilate 5%, tefa 0,5%, metepa 0,5%, tiotepa, 0,25%, aerosoli cu tetramină 10% etc.); lansarea în culturi a unor insecte transmiţătoare de boli în rîndul dăunătorilor. **A.** a fost folosită cu eficacitate pe ins. Curaçao din Oc. Pacific împotriva muştei *Cochliomyia* (*Callitroga*) *hominivorax* care atacă animalele domestice. **A.** este o metodă care asigură păstrarea echilibrului biologic, deoarece metoda nu afectează nici zoofagii, nici insectele polenizatoare; totodată împiedică apariţia de forme rezistente, precum şi fenomenele de înmulţire în masă a dăunătorilor. V. şi **COMBATERE BIOLOGICĂ.**

AUTODISTRUGEREA POPULAŢIILOR, dispariţia unor populaţii ca urmare a modificărilor genetice survenite în interiorul lor: apariţia de mutaţii letale, reducerea procentului de femele, creşterea procentului de masculi sterili.

AUTOEPURARE, proces biologic, chimic şi fizic care permite unui mediu poluat de substanţe organice sau anorganice să-şi recapete puritatea iniţială fără intervenţii externe, respectiv antropice. Microorganismele joacă un rol important în acest proces (bacterii, alge, ciuperci, protozoare), precum şi animalele nevertebrate (ex. gasteropode acvatice) şi vertebrate. Sin. *epurare naturală*.

AUTOGAMIE, mod de fecundare în cadrul căruia cele 2 nuclee celulare gametice fuzionează în interiorul aceleiaşi celule. **A.** se întîlneşte atît la organisme cu structură simplă *(diatomee, protozoare)*, cît şi la plantele superioare, cu flori, hermafrodite ai căror gameţi fuzionează în aceeaşi floare în care au fost produşi. **A.** se întîlneşte la: ovăz *(Avena)*, grîu *(Triticum)*, mazăre *(Pisum)* etc. V. şi **ALOGAMIE.**

AUTOHEMOREE, v. **HEMOREE.**

AUTOHTONĂ (despre specii sau populaţii), care s-a format şi s-a dezvoltat pe teritoriul în care trăieşte în prezent. Ex.: capra neagră este a. pentru Munţii Carpaţi; dipterul *Mikiola fagi* este a. pentru pădurile de fag. Sin. *indigenă*. V. şi **ALOHTONĂ.**

AUTOLIMITARE, proces de reducere a fecundității organismelor și de creștere a duratei lor de dezvoltare, atunci cînd populația a depășit densitatea optimă. Astfel, cînd gîndacii de făină *(Tribollum molitor)* au depășit această densitate, ei secretă în făină o substanță ce determină reducerea numărului de ouă depuse de femele și prelungirea perioadei larvare, ceea ce are drept consecință scăderea densității.

AUTOFOLENIZARE, transportul polenului de pe antere pe stigmat în interiorul aceleiași flori sau de pe anterele florii bărbătești pe stigmatele florii femeiești, în cazul în care acestea sînt diferențiate. Plantele care se autopolenizează prezintă diferite adaptări. Ex., la porumb inflorescența masculă purtătoare de polen se află mai sus pe tulpină față de cea femelă, cu stigmate. A. îndelungată duce la degenerarea indivizilor, iar în cazul plantelor de cultură, la scăderea recoltelor. În ecosistemele naturale a. este împiedicată de acțiunea unor factori abiotici (ex. vîntul) și biotici (insectele polenizatoare) care transportă polenul de la o plantă la alta; în cazul ecosistemelor antropice (culturi agricole) omul efectuează polenizarea artificială încrucișată. V. și **POLENIZARE.**

AUTOTOMIE, autoamputare spontană a unei părți din corpul unui animal, ca urmare a unui traumatism oarecare (prindere, apăsare etc.). Prin a. se asigură supraviețuirea organismului considerat. A. este frecventă la nevertebrate, fiind mai rară la vertebrate, ex. la șopîrlă *(Lacerta)*.

AUTOTROFĂ (despre specii vegetale), care este capabilă să-și sintetizeze substanțele necesare vieții pornind de la elemente minerale, apă și energie. Marea majoritate a plantelor a. folosesc ca sursă de energie radiațiile solare luminoase (fotosintetizante). Plantele **a.** formează grupa → producătorilor primari; o mică parte dintre organismele **a.** utilizează energia rezultată din unele procese chimice (chemosintetizante, ex. unele bacterii). V. și **PLANTĂ, FOTOSINTEZĂ, AUTOTROFIE.**

AUTOTROFIE, mod de hrănire în cadrul căruia organismele respective își sintetizează singure hrana (substanțele organice) din elemente și substanțe anorganice. A. este caracteristică plantelor verzi. Se mai întîlnește la bacteriile chemosintetizante. V. și **AUTOTROFĂ.**

AVAL, în josul văii, al apei (față de un punct de referință). Structura biocenozelor în cursul unui rîu variază în funcție de locul pe care îl ocupă (mai aproape de izvor, în zona mediană sau în a.). Ex.: în apropierea izvoarelor, unde apa este puternic oxigenată, trăiește păstrăvul *(Salmo trutta fario)*, iar în **a.** trăiesc bibanul *(Perca fluviatilis)*, babușca *(Rutilus virgo)* etc. V. și **AMONTE.**

AVARIE CU EFECT POLUANT, deteriorare accidentală a unei conducte, a unor mecanisme, instalații etc., urmată de emisia intensă de poluanți. Defectarea instalației de epurare a apelor uzate dintr-o întreprindere atrage după sine

poluarea emisarului cu efecte negative asupra viețuitoarelor. A. cu e.p. pot fi evitate prin stabilirea de măsuri tehnice în funcționarea și exploatarea utilajelor industriale și respectarea normelor de protecție a mediului.

AVEN, formă carstică de prăbușire și dizolvare a rocilor solubile care permite evacuarea rapidă a apelor de suprafață spre adîncime. A constituie un mod natural de transfer al apelor meteorice în straturile freatice, contribuind la realizarea unui echilibru hidric între apele de la suprafața solului și cele de adîncime. În condițiile unei zone poluate, a. contribuie la poluarea apelor subterane. În a. se dezvoltă o faună specifică lumii subterane, adaptate la lipsa de lumină, la umiditate mare, temperatură constantă etc. V. și **PEȘTERĂ, BIOSPEOLOGIE.**

AVICULTURĂ, ramură a zootehniei care se ocupă cu creșterea, exploatarea rațională și îmbunătățirea raselor de păsări domestice în vederea sporirii eficienței economice a acestora. În România a. se practică în prezent în condițiile moderne de creștere și înmulțire a păsărilor de interes economic, în mari combinate avicole, fiind o sursă importantă de materii prime de natură proteinică pentru industria alimentară, precum și de alte produse utile (pene, fulgi) în mica industrie.

AVIRULENT, lipsit de virulență. Ex.: germenii patogeni care, supuși acțiunii unor factori fizici, chimici sau biologici, și-au pierdut virulența. Germenii a. sînt utilizați în vaccinări, determinînd formarea de → anticorpi specifici. V. și **VACCIN, VIRULENT.**

AXĂ DE FRECVENȚĂ CLIMATICĂ, dreapta pe care sînt înscrise procentual valorile de frecvență ale următorilor factori: deficitul, respectiv excesul, de precipitații, temperatura, mișcarea aerului. Se utilizează în cercetările ecologice complexe pentru stabilirea unor parametri ai factorilor climatici.

AZOIC 1. (Despre mediu) Lipsit de viață animală sau vegetală, deoarece nu oferă condițiile necesare desfășurării vieții. Ex.: craterele vulcanilor activi, apele suprasărate (M. Moartă), interiorul rocilor eruptive etc. 2. Denumire curentă a primei ere din trecutul geologic al Pămîntului, caracterizată prin absența viețuitoarelor. V. și **ABIOTIC, BIOTIC.**

AZOTOFILĂ (despre plante), care crește numai pe soluri bogate în azotați. Ex.: ciumăfaia *(Datura stramonium)*, bozul *(Sambucus ebulus)*, urzica *(Urtica dioica)*, ștevia de stîncă *(Rumex alpinus)*, loboda *(Chenopodium murale)*, spanacul ciobanilor *(Ch. bonus-henricus)*, rostopasca *(Ch. maysus)* etc. S-a constatat (Lundegardt, 1925) că urzicile cultivate pe soluri bogate în azot ajung pînă la 2 m înălțime, iar cele de pe soluri sărace rămîn pitice sau nu cresc deloc.

BACTERICID, factor chimic sau biochimic, natural sau artificial, posedînd proprietatea de a omorî bacteriile. Ex.: alcoolul, formolul, unele antibiotice. Substanţele **b.** sînt utilizate în terapia unor boli, în sterilizare etc., avînd rol de factor reglator al numărului de indivizi care formează populaţiile bacteriene, atît în natură, cît şi în ecosistemele umane unde sînt minuite conştient de către om.

BACTERIE, microorganism unicelular, microscopic, cu dimensiuni foarte mici (în medie 0,5—1 $\mu \times 3$—6 μ), prezent în toate mediile de viaţă. **B.** sînt organisme procariote a căror formă este variată: sferică (ex. cocul, streptococul, stafilococul etc.), cilindrică (bacilul — ex. *Bacillus anthracis)*, spiralată (vibrionul — ex. *Vibrio cholerae;* spirilul — ex. *Spirillum volutans;* spirochcta — ex. gen. *Leptospira).* Biotopul **b.** este greu de delimitat. După modul de nutriţie şi rolul lor în biosferă, se deosebesc: **b.** autotrofe (**b.** *fotosintetizante* şi **b.** *chemosintetizante);* **b.** heterotrofe (**b.** *saprofite,* ca celc fixatoare de N) şi **b.** *parazite* (care folosesc substanţe complexe din celulele vii, ex. specia *Agrobacterium tumefaciens* — cauzează îmbolnăviri de cancer la plante; *Streptococcus pyogenes,* patogen la om). **B.** pot fi anaerobe sau aerobe. În condiţii neprielnice de viaţă **b.** trec în anabioză sub formă de spori. Prezenţa **b.** în biocenoze poate fi discontinuă, deoarece în condiţii biotice sau abiotice neprielnice deosebite acestea pot să dispară. În condiţii anumite de mediu, **b.** pot forma populaţii alcătuite dintr-o singură specie (ex. în izvoarele sulfuroase). În genere, **b.** formează populaţii foarte abundente în special acolo unde se găsesc substanţe nutritive variate; în aceste condiţii iau naştere asocieri dintre **b.** cu caracter temporar sau accidental, fiecare dintre speciile ce participă la alcătuirea asociaţiilor putînd trăi şi independent. **B.** participă la circuitul materiei în natură avînd rol important, ex. în ciclul biogeochimic al N (nitrobacteriile, **b.** denitrificatoare), al Cu (ex. gen. *Methanobacterium*), al S (ex. sulfobacterii foto- şi chemosintetizante) etc. În ecologia şi evoluţia **b.** un rol deosebit îl au virusurile care le parazitează (bacteriofagii). Aceştia pot grăbi mult procesele — de regulă lente — ale evoluţiei **b.**, prin transferul de material genetic bacterian de la o celulă la alta; în acelaşi timp, bacteriofagii contribuie în anumite condiţii la reducerea numerică a populaţiilor de **b.**

Considerînd că virusurile „mîncătoare de b. sînt, de fapt, consumatori ai acestora, se admite că aceste b. realizează în natură numeroase lanțuri trofice, cum ar fi: substanță organică → b. saprofită → bacteriofag; materie vie → b. → bacteriofag. B. din aer contribuie la impurificarea atmosferei, ele provenind din sol, apă, dar și din respirația omului și animalelor. S-a stabilit că la fiecare 5 min omul elimină în timpul respirației normale 2 microparticule conținînd numeroase b., numărul de asemenea particule crescînd la cca 300 în timpul vorbirii și la 100—200 000 în cazul unui strănut. Dar numeroase procese biologice și biochimice în care intervin b. au un rol pozitiv în natură și în ecosistemele antropice: ex. fermentația bacteriană alcoolică în care intervin *Bacillus macerans, Sarcina ventriculi* etc., fermentația acetică (oxidarea etanolului în acid acetic este realizată de *Acetobacter aceti* și *A. suboxydans*, fermentația lactică (realizată de specii ale gen. *Lactobacillus*) ș.a. Tot b. produc biosinteza unor vitamine (ex. riboflavina = vit. B_2 este produsă de b. aparținînd gen. *Clostridium*), a unor antibiotice (ex. polimicina este produsă de b. *Bacillus polymyxa*, iar colicina, de *Escherichia coli*). Unele b. în culturi pure pot fi utilizate ca surse de materii hrănitoare (ex. b. cu conținut ridicat de N, ca *Bacillus subtilis*, avînd 63%, și *Lactobacillus fermentans*, 87%); produsul bacterian obținut poate realiza un supliment proteic bun pentru hrana animalelor. Alte b. produc daune în domeniul economic, industrial. Ex. b. anaerobe sulfat-reducătoare din sol produc coroziunea bacteriană a metalelor (mai active sînt speciile *Desulfovibrio desulfuricans, D. rubentschickii, D. aestuarii*; blocarea conductelor de apă poate fi generată de unele specii de b. ferice filamentoase (ex. *Crenothrix polyspora*).

BACTERIE AUTOTROFĂ, bacterie care își poate sintetiza constituenții celulari proprii din substanțe anorganice (CO_2, NH_3 etc.). B.a. pot folosi pentru activitatea lor vitală fie energia radiantă luminoasă (b. *fotosintetizante*), care au deci un mod de hrănire fototrop, fie energia din reacțiile de oxidoreducere (b. *chemosintetizante*) avînd un mod de nutriție chemotrof. B. a. *fotosintetizante* au pigmenți localizați în cromatofori (structuri celulare analoage funcțional cloroplastelor). Aceste însușiri ale b. fototrofe asigură o utilizare suplimentară a energiei solare în cadrul biosferei chiar în condiții de anaerobioză. Ex. de b.a. fototrofe: *Rhodospirillum rubrum*, gen. *Chlorobium* ș.a. B.a. *chemosintetizante* sînt larg răspîndite în natură (soi, izvoare sulfuroase, nămoluri, ape de canal etc.). În această categorie intră sulfobacteriile chemoautotrofe (ex. gen. *Beggiatoa, Thiothrix, Thioploca* etc.), ferobacteriile (gen. *Gallionella, Crenothrix*), hidrogenobacteriile, care oxidează H molecular (*Oligocarbophyla*), azotobacteriile (*Azotobacter, Clostridium, Rhizobium*) etc.

BACTERIE BAROFILĂ, bacterie care poate trăi în condiții de presiune înaltă. Ex.: unele forme ajung chiar și în marile

gropi ale Oc. Pacific, care depășesc adîncimea de 10 km: *Bacillus submarinus, B. thalassokoides* trăiesc în mod natural la adîncimi de peste 10 km, la o presiune atmosferică de cca 1 000 atm. Aceste specii se pot cultiva la presiunea de cca 1 400 atm.

BACTERIE DE PUTREFACȚIE, bacterie care provoacă descompunerea substanțelor de origine vegetală sau animală. Pe substrat, b. de p. se dezvoltă succesiv, după cum urmează: *Micrococcus flavus, Stafilococcus albus, Bacterium coli*, în faza inițială a procesului; ulterior, cînd cantitatea de substanțe albuminoide este suficient de mare, apar *Bacterium perfrigens, B. sporogens*, iar la sfîrșit apar *B. putrificus, B. putridus* și *Diplococcus griseus*. Rolul b. de p. în biosferă este deosebit de important; prin acțiunea lor, ca descompunători, participă la procesul de mineralizare a substanțelor organice, împiedicînd totodată fenomenul de acumulare a resturilor vegetale și animale, a excrementelor în mediul ambiant. B. de p. constituie o verigă importantă în circuitul substanțelor în natură. V. și **PUTREZIRE, DESCOMPUNĂTORI.**

BACTERIE ENTOMOCIDĂ, bacterie care omoară insectele în diferite stadii de dezvoltare. Datorită acestei capacități b.e. sînt utilizate în combaterea insectelor dăunătoare. În practică se întrebuințează bacteriile: *Bacillus cereus, B. thuringensis, B. entomocidus*. *B. thuringensis* poate infecta larvele a cca 80 de lepidoptere (fluturi) din gen. *Colias, Pieris, Protoparce, Vanessa, Trichoplusia, Plutela, Pyrausta* etc. B.e. izolate de la larvele infectate se cultivă în laborator, iar culturile obținute se răspîndesc, prin pulverizare în fază lichidă sau sub formă de pulbere, în zonele populate cu lepidoptere dăunătoare. Sin. *bacterie insecticidă*. V. și **COMBATERE BIOLOGICĂ.**

BACTERIE FOTOGENĂ, bacterie care produce lumină datorită unui proces de oxidare a luciferinei de către o enzimă, luciferaza. Fenomenul de producere a luminii (fotogeneza) se întîlnește la unele bacterii parazite (care produc infecții la insecte, la unele crustacee acvatice), la unele bacterii saprofite (care trăiesc pe substraturi organice în curs de descompunere), precum și la cele simbionte (prezente în organele luminoase ale cefalopodelor, peștilor etc.). B.f. emit o lumină continuă. Ex. de b.f.: *Photobacterium phosphoreum* trăiește saprofit pe carne și pește mort, producînd lumină numai în prezența O și la temperatura de +15°C; *Ph. pierantonii* (bacterie simbiontă din organele luminescente ale unor cefalopode); *Ph. fischerii, Ph. harveyi* au fost izolate din apa de mare, de pe organismele moarte din mediul marin. B.f. coloniale emit o lumină atît de puternică, încît pot declanșa chiar la plante superioare terestre (ex. mazăre) fenomenul de fototroplsm pozitiv. Sin. **BACTERIE LUMINESCENTĂ.**

BACTERIE HETEROTROFĂ, bacterie care se hrănește cu substanțe organice în descompunere. Ex., bacilul botulinic

(Clostridium botulinum), bacilul tetanic *(C. tetani)* sînt b.h. libere care trăiesc în sol, fiind facultativ parazite. Heterotrofia desemnează incapacitatea de sintetizare a unor metaboliți esențiali; în acest caz aceștia sînt preluați din mediu servind b.h. drept sursă de energie, C și N (prin descompunerea substanțelor organice). Pentru utilizarea acestor substanțe în procesul nutriției, b.h. dispun de enzime proteolitice (ex. proteinaze, peptidaze, decarboxilaze etc.).

BACTERIE INSECTICIDĂ, v. **BACTERIE ENTOMOCIDĂ.**

BACTERIE LUMINESCENTĂ, v. **BACTERIE FOTOGENĂ.**

BACTERIE NITRIFICATOARE, bacterie autotrofă care oxidează compușii azotați transformîndu-i prin oxidare în nitriți sau în nitrați. B.n. populează atît ecosistemele din mediul terestru, cît și cele din mediul acvatic. Din categoria b.n. fac parte nitritbacteriile (gen. *Nitrosomonas, Nitrosococcus*), care oxidează NH_3 în nitriți, și nitratbacteriile *(Nitrobacter)*, care oxidează nitriții în nitrați. B.n. participă la ciclul biogeochimic al N determinînd procesul de nitrificare în etapele menționate anterior.

BACTERIE SEMIAUTOTROFĂ, bacterie care poate utiliza un anumit compus mineral, neinglobat în molecule organice, dar care are nevoie de C de natură organică pentru a face sinteza materiei vii. Sînt răspîndite în aer, sol, fie ca populații aerobe, libere *(Azotobacter)*, fie anaerobe *(Clostridium pasteurianum)* sau „legate" prin simbioză de rădăcinile plantelor leguminoase în țesuturile cărora trăiesc (ex. speciile gen. *Rhizobium*, cunoscute ca bacterii de nodozități (fixatoare de N, folosind din mediu nitriți, nitrați, N molecular).

BACTERIOCECIDIE, deformație produsă prin creșterea anormală a țesuturilor pe diferite organe ale plantelor (frunze, ramuri, fructe, rădăcini), în urma acțiunii unor bacterii, cum sînt: *Corynebacterium fascians, Agrobacterium tumefaciens*. B. reprezintă manifestarea unor procese patologice, infecțioase, care micșorează rezistența plantei gazdă. Pe de altă parte, celulele gazdei îi asigură bacteriei apărarea față de factorii nocivi din mediu (ex. șocul osmotic, fagocitoza, antibioticele etc.). Prin organismele care le conțin, b. contribuie la multiplicarea verigilor trofice dintr-o biocenoză.

BACTERIOCLOROFILĂ, pigment existent în cromatoforii bacteriilor fototrofe. Ex.: în celulele de *Ithodospirillum rubrum* se găsesc cca 5 000—6 000 cromatofori, fiecare conținînd pînă la 200 molecule de b. V. și **BACTERIE AUTOTROFĂ.**

BACTERIOFAG, virus parazit al celulelor bacteriene vii care se multiplică activ, producîndu-le liza (distrugerea). B. sînt larg răspîndiți în natură pretutindeni unde se găsesc bacterii. Relația b. — bacterie prezintă specificitate strictă: un b. nu poate parazita orice specie bacteriană, bacteriile la rîndul lor fiind sensibile numai față de anumiți b. În funcție de acțiunea lor, b. pot fi virulenți (produc infecția gazdei)

sau simbiotici (rămîn în celula bacteriană în stare latentă). În medicină b. virulenți sînt utilizați în tratarea unor infecții bacteriene locale (mai ales ale aparatului urinar). Uneori însă un b. virulent poate produce pagube în industria fermentativă prin distrugerea (liza) unor tulpini sau culturi de microorganisme utile. Sin. *fag.*

BACTERIOLOGIE, ramură a microbiologiei ce se ocupă cu studiul bacteriilor sub aspect structural, funcțional, biomedical etc.; pentru ecologie b. are implicații complexe în cunoașterea structurii și funcțiilor tuturor sistemelor biologice în care se întîlnesc bacterii.

BACTERIOSTATIC, substanță care are proprietatea de a opri dezvoltarea și înmulțirea bacteriilor. B. sînt elaborate în natură de unele microorganisme (actinomicete, ciuperci), unele plante superioare etc. și au un rol reglator asupra populațiilor de bacterii. Cele mai utilizate substanțe b. în medicină sînt: clorul, adăugat în apa potabilă (1—3 mg‰) formează acidul hipocloros; cloraminele, derivați clorurați ai aminelor, sînt mai stabile decît hipocloriții; permanganatul de potasiu ($KMnO_4$), folosit în soluții de 1/1 000 etc.

BACTERIOTROFISM, relație bilateral pozitivă între rădăcinile plantelor și bacterii. Ex., bacteria *Rhizobium leguminosarum* trăiește în simbioză cu rădăcinile leguminoaselor. Bacteria sintetizează diferite substanțe nutritive, vitamine, utilizate de planta gazdă. După moartea plantei, substanțele azotoase din nodozități sînt puse în libertate intrînd în circuitul substanțelor atît pe plan nutrițional, cît și biogeochimic. V. și **PROTOCOOPERARE, MUTUALISM.**

BACTERIOZĂ, nume generic dat → bolilor contagioase și infecțioase provocate de bacterii patogene, la plante, animale și om. Ex.: tuberculoza la om și animale (cauzată de bacilul Koch); cancerul plantelor (produs de bacteria *Agrobacterium tumefaciens*). Se apreciază că din multitudinea de specii de bacterii existente în natură numai 300 specii produc b. la om și la animale. În biosferă b. au rol de factor reglator al populațiilor vegetale și animale; plantelor de cultură, și animalelor domestice le produc mari pagube; adesea perturbă starea de sănătate a comunităților umane.

BAGASOZĂ, boală produsă prin inhalarea pulberii de bagasă (material fibros, reziduu în urma extragerii conținutului trestiei de zahăr). B. se instalează rapid, după o expunere a organismului de numai cîteva săptămîni. În mecanismul producerii bolii participă atît fibrele de bagasă, cît și microorganismele conținute în pulberile toxice; boala evoluează sub forma unor pneumonii, manifestîndu-se prin dispnee, tuse, stare febrilă, expectorații cu sînge. Întreruperea muncii în atmosfera cu bagasă duce la dispariția completă a manifestărilor clinice și în final la recuperarea bolnavilor.

BALANȚĂ DE SUBSTANȚĂ, raportul dintre cantitatea de atomi asimilați și cantitatea de atomi pierduți de un ecosis-

tem. Se are în vedere mai ales cantitatea de C, N, P, legat organic, prin asimilarea atomilor din scoarța terestră și cantitatea de atomi care ies din circuitul unui anumit ecosistem și trec în alte ecosisteme sau sînt pierduți prin depozitare în scoarța Pămîntului, devenind inaccesibili organismelor. V. și **MINERALOMASĂ**.

BALANȚĂ ENERGETICĂ, raportul dintre energia încorporată și energia cedată de un ecosistem. → Fluxul energetic din ecosistem se poate asemăna cu un circuit electric, grupele funcționale ale organismelor sau nivelurile trofice (producători, consumatori primari etc.) avînd rolul de semiconductori. Organismele, nefiind conductori perfecți de energie, absorb din ea o cantitate oarecare; **b.e. a ecosistemului** depinde astfel de rezistența organismelor față de scurgerea curentului de energie, exportul de energie fiind direct proporțional cu conductibilitatea organismelor. Intensitatea curentului de energie este dată de cantitatea de energie ce se scurge într-o parte oarecare a ecosistemului, iar tensiunea este determinată de concentrația de indivizi ai grupelor funcționale din ecosistem (producători, consumatori etc.).

BALTĂ, ecosistem acvatic dulcicol de adîncimi reduse, temporar sau permanent, la care se pot deosebi: o zonă litorală cu vegetație radiculară de-a lungul malului, o zonă limnică de apă liberă cu plancton bogat și o zonă de adîncime ce conține numai organisme heterotrofe. Biocenoza de **b.** este asemănătoare celei lacustre, fiind constituită din specii de papură *(Typha)*, stuf *(Phragmites)*, lintiță *(Lemna)*, larve de insecte (ortoptere, coleoptere), lipitori *(Hirudo medicinalis)*, broaște *(Rana)* etc. Pe timp de secetă, cînd apa **b.** scade foarte mult, o parte din animale (lipitori, larve de insecte etc.) se afundă în mîl și rămîn în această stare pînă în anotimpul ploios. Prin fotosinteză, fitocenozele de **b.** realizează îmbogățirea în O a mediului aerian. Pe plan economic, **b.** reprezintă pentru om o importantă sursă de substanțe nutritive, în special prin producția de pește: crap *(Cyprinus carpio)*, caras *(Carassius auratus)*, plătică *(Brama brama)* etc. V. și **IAZ, HELEȘTEU**.

BANCHIZĂ, cîmp de gheață format în regiunile polare, de-a lungul coastelor mării. Apare prin înghețarea apei de mare. Din **b.**, în urma ruperii ei, ia naștere o zonă de ghețuri plutitoare, din care pornesc aisberguri. Condițiile climatice sînt cele caracteristice zonelor arctice, cu veri foarte scurte și ierni lungi. Ca atare, atît flora (formată în special din unele specii de alge în apa de la suprafața **b.**), cît și fauna **b.** sînt sărace. Pe suprafața **b.** pot fi văzute păsări (ex. chirighița cu coadă lungă — *Sterna macrura*), pinguinul *(Pygoscelis antarctica)*, pescărușul alb *(Pagophila eburnea)*, precum și mamifere care-și procură hrana mai ales din apele marine și oceanice, ex.: ursul alb *(Thalassarctos maritimus)*, morsa *(Odobaenus rosmarus)*.

BARHANE, dune mobile, grupate în șiruri în formă de semilună, perpendiculare pe direcția vîntului; se formează, probabil, în urma exploatării excesive a arbuștilor. Fiind lipsite de vegetație, datorită mobilității lor, b. reprezintă adevărate rezervoare de apă, deoarece ploaia pătrunde ușor în nisip, evaporația este mică, iar sub nisipul dunei se formează straturi de apă freatică pentru folosirea căreia se sapă fîntîni. Se întîlnesc în zonele aride acoperite cu nisipuri din deșerturi (Australia, S Arabiei, Asia Centrală etc.).

BARIERĂ, obstacol biologic sau fizico-chimic în migrația sau extinderea arealului unei specii. Ex., izoterma de —10°C limitează extinderea spre N a speciei de termită *Reticulitermes lucifugus*. V. și **IZOLARE, SPECIAȚIE**.

BARIERĂ BIOLOGICĂ, obstacol în calea răspîndirii viețuitoarelor reprezentat de un ecosistem natural. Ex., pădurile constituie b.b. pentru speciile caracteristice stepelor; lipsa insectelor polenizatoare reprezintă o b.b. pentru extinderea arealului plantelor entomofile. V. și **BARIERĂ GEOGRAFICĂ**.

BARIERĂ FIZICĂ, v. **BARIERĂ GEOGRAFICĂ**.

BARIERĂ GEOGRAFICĂ, obstacol natural (mări, oceane, munți) ce împiedică răspîndirea speciilor terestre izolîndu-le de teritoriile vecine și limitînd astfel arealul lor. Fauna și flora insulelor sau ale continentelor separate prin oceane constituie, prin numeroasele specii → endemice, exemple elocvente în această direcție. Ex.: datorită izolării prin desprinderea ei încă din jurasic de celelalte continente, Australia are o floră majoritar endemică (70%), iar fauna este dominată de 2 ordine de mamifere primitive, marsupiale și monotreme, cu numeroase specii endemice, ex.: cangurul (*Macropus giganteus*), ornitorincul (*Ornithorhynchus paradoxus*) ș.a. Sin. *barieră fizică*. V. și **IZOLARE**.

BAROFILĂ (despre specii), care se dezvoltă în locuri cu presiune foarte ridicată. Ex.: bacteriile de pe fundul oceanelor și din straturile de petrol; unii pești abisali, actinii, holoturii, polichete, moluște, crustacee (*Isopoda* și *Amphipoda*), pogonofore. Bacteriile b. *Bacillus submarinus*, *B. thalassokoides* au fost prelevate de la o adîncime de peste 10 000 m, unde presiunea apei este de aproximativ 1 000 atm. Aceste specii au putut fi cultivate numai la presiuni hidrostatice comparabile celor din mediul lor natural.

BAROFOBĂ (despre specii), care trăiește în medii de viață cu presiuni atmosferice reduse. Ex.: viețuitoarele de pe înălțimile munților. Numărul speciilor de plante și animale scade spre vîrful munților. Astfel, în Munții Pamir la 3 600—4 200 m alt. trăiesc 478 specii de plante; între 4 200 și 4 800 m —86 specii, iar la altitudini mai ridicate, numai 48 specii de plante. În etajul alpin (1 800 m—2 500 m) din Munții Carpați vegetația b. este reprezentată de jnepenișuri (*Pinus mughus*), smîrdar (*Rhododendron*), pajiști cu țepoșică (*Nardus*), pășiușuri alpine (*Festuca*) ș. a., fauna b. este predominată de rozătoare (*Microtus nivalis*) ș.a., rumegătoare (*Rupicapra rupi-*

capra), iar dintre păsări, fluturaşul de stîncă *(Trichodroma muraria)*, acvila de munte *(Aquila chrysaëtos)* etc. Plantele b. au de obicei portul pitic, iar la animalele superioare (păsări şi mamifere) globulele roşii sînt mai numeroase în raport cu aceleaşi specii de altitudini mai joase, pentru a putea realiza oxigenarea ţesuturilor şi organelor în condiţii optime.

BAROGRAMĂ, înscriere grafică a presiunii atmosferice cu ajutorul unui barometru înregistrator *(barograf)*; în cercetările ecologice complexe, este necesar să se cunoască variaţia presiunii atmosferice, care influenţează în mod direct comportamentul animalelor, ca şi fluctuaţiile lor zilnice sau sezoniere etc.

BAROMETRU, instrument pentru măsurat presiunea atmosferică, utilizat în cercetarea ecologică a diferitelor ecosisteme.

BAROTERMOGRAF, aparat care înregistrează grafic concomitent presiunea atmosferică şi temperatura aerului. Se compune dintr-un barometru, un termometru şi un dispozitiv înregistrator; este utilizat în cercetările ecologice, în scopul determinării valorilor celor 2 factori abiotici, cu rol important în viaţa biocenozelor. Sin. *barotermometru*.

BAROTERMOMETRU, v. **BAROTERMOGRAF**.

BAROTROPISM, tropism cauzat de presiunea aerului sau a apei. Ex.: bacteriile barofile au b. pozitiv faţă de presiunea crescută a apei; anumite insecte au b. pozitiv faţă de presiunea atmosferică crescută.

BATIALĂ (despre o zonă aparţinînd mediului marin sau oceanic), care se întinde din regiunea pantelor continentale pînă la adîncimea de 2 000—3 000 m; aici se depun mîluri, nisipuri. Biocenozele din zona b. (ex. în N Oc. Atlantic) sînt alcătuite din madreporari (gen. *Amphelia* şi *Lophelia*) asociaţi cu numeroase specii de cnidarii, echinoderme, polichete, crustacee, peşti; în substratul mîlos trăiesc mici lamelibranhiate *(Yoldia, Nucula, Chlamys)*, scafopode, spongieri, decapode şi echinoderme. Delimitarea zonei b. se face nu numai în funcţie de adîncime, ci şi după alte criterii ecologice; astfel, după Braun (1956), limita ei inferioară corespunde izotermei de +4°C care variază cu latitudinea; după Pérès şi Vinogradova, limita inferioară a zonei b. este dată de structura faunei. V. şi **OCEAN, BATIPELAGIALĂ**.

BATIMETRU, aparat cu ajutorul căruia se iau probe de apă de la diferite adîncimi, din mări, lacuri şi rîuri, pentru analize şi cercetări ecologice. Este alcătuit dintr-un dispozitiv pentru colectarea probelor de apă cu aluviuni (o cutie de metal cu capace închise ermetic) şi un sistem de deplasare în apă. Capacitatea b. actuale variază între 300 şi 1 000 cm^3.

BATIPELAGIALĂ (despre o regiune din zona pelagială), care este situată între 500 şi 2 000 m adîncime în mediul

marin, respectiv oceanic. Biocenozele din zona b. sînt alcătuite din populații de copepode, meduze, amfipode. Ecosistemele b. sînt de tip heterotrof, dominînd activitatea consumatorilor. Hrana acestor organisme provine din straturile superioare autotrofe, bine luminate. V. și **BATIALĂ, ZONĂ AFOTICĂ.**

BATIPELAGICĂ (despre specii sau populații), care trăiește în masa apelor oceanice imediat deasupra zonei pelagice, între 500 și 2 000 m adîncime. Ex.: nevertebrate (meduze, crevete, unele cefalopode), precum și spori, zoospori, larve. Speciile b. pot efectua deplasări circadiene nocturne pe verticală urcînd spre stratele superficiale, iar ziua coborînd în adîncime. V. și **NEUSTON, PLANCTON.**

BATIPLANCTON, → planctonul din zonele profunde ale mărilor, format din bacterii, protozoare, crustacee, larve de pești etc., și care servește ca sursă de hrană animalelor de mare adîncime.

BATIPSAMON, totalitatea animalelor care trăiesc în nisipurile din puțurile foarte adînci. Ex.: protozoare, viermi. Termen creat de J. Wiszniewski (1974).

BATISCAF, ambarcațiune submarină utilizată pentru explorarea adîncurilor mărilor și oceanelor, în vederea studierii biocenozelor din domeniile pelagial, batial, abisal. V. și **OCEANOGRAFIE.**

BATISFERĂ, nacelă sferică de oțel inoxidabil, înzestrată cu echipament special, suspendată cu un cablu de oțel de o navă-bază și folosită pentru cercetări ecologice submarine. În prezent este puțin utilizată, din cauza pericolelor de accidente provocate de ruperea cablului.

BATITERMOGRAF, aparat care înregistrează temperatura apei de pe un vas în mers (cu viteza de maximum 15 noduri/oră). Aparatul se mînuiește ușor, iar curbele rezultate dau variații termice mult mai precise decît cele obținute cu termometrele obișnuite. S-au putut identifica astfel „termoclinele" care marchează separația stratelor de apă de natură variată, ca și omogenitatea izotermică a unor pături groase de numai cîțiva metri.

BAZIFITĂ, specie vegetală adaptată la concentrații mari ale sărurilor de calciu. Ex.: floarea de colț *(Leontopodium alpinum)*, iarba osului *(Helianthemum nummularium)*, urzica *(Urtica dioica)*.

BAZITROPISM, v. **ALCALIOTROPISM.**

BAZOFILĂ (despre specii), care trăiește în medii cu *p*H mai mare de 7,2. Sînt considerate b. dintre plante: trepădătoarea *(Mercurialis annua, M. perenis)*, *Erica carnea*, trifoiul mărunt *(Medicago lupulina)*, păpădia *(Taraxacum officinale)*; iar dintre animale, speciile de *Paramoecium*, *Stentor* etc. V. și **STENOIONICE.**

BĂLEGAR, excrementele animalelor mari, erbivore (cai, vaci etc.) ce constituie habitatul unor microbiocenoze specifice, alcătuite mai ales din insecte coprofile, microorga-

nisme descompunătoare etc. B. este un îngrășământ natural folosit în agricultură deoarece nu produce dereglări în biocenozele solului, fiind în consecință superior îngrășămintelor artificiale. Este utilizat sub formă de compost, în special în legumicultură, floricultură, culturile de ciuperci. V. și COPROFIL. MICROCENOZĂ.

BĂTRÎNEȚE, stare a unui organism care a străbătut un interval de timp de cel puțin 2/3 din durata medie de viață a speciei din care face parte. Aprecierea momentului cronologic al instalării b. este mai mult sau mai puțin convențională. O definiție mai obiectivă pare să fie aceea propusă de Bodenheimer (1958), care ia drept criteriu al începerii b. momentul intrării organismului în faza postreproducătoare, această definiție ținînd seama de logica biologică a vieții (cf. Jacob și Monod). Sin. *senectute*.

BENTICĂ (despre specii), care face parte din → bentos.

BENTOS, totalitatea organismelor animale și vegetale care trăiesc pe fundul bălților, lacurilor, mărilor și oceanelor. Aceste organisme sînt adaptate mediului: unele au corpul turtit (ex. cambula – *Pleuronectus flesus*), altele sînt fixate pe fundul stîncos (ex. midia), iar altele sînt îngropate în mîl (ex. scoica de lac). Compoziția cantitativă și specifică a b. se schimbă în funcție de adîncime, de depărtarea de mal și de structura fundului (pietros, nisipos, mîlos). B. constituie hrana de bază a multor pești de interes economic. Sin. *domeniu bentic*.

BERI-BERI, boală provocată de lipsa vitaminei B_1 din organism, favorizată de alimentația îndelungată cu cereale decorticate ori prin excesul consumului de glucide rafinate sau alcool. Apare mai ales în rîndul populațiilor umane din E Asiei; în trecut marinarii erau victimele acestei boli, datorită consumului îndelungat de alimente conservate, lipsite de vitaminele B și C.

BERILIOZĂ PULMONARĂ, boală declanșată de inhalarea pulberilor de beriliu în cursul unor procese tehnologice, ca: extragerea compușilor beriliului pentru lămpi fluorescente, obținerea oxidului de beriliu, precum și a aliajelor ceramice în industria atomică. Beriliul are o acțiune toxică asupra tuturor organelor în care pătrunde. Boala se manifestă inițial prin dispnee de efort, apoi și de repaus, tuse și dureri în piept; unii bolnavi pierd pînă la 10% din greutate, extremitățile corpului se cianozează. B.p. evoluează într-o perioadă foarte lungă, de pînă la 15 ani, între începutul expunerii organismului la pulberi și primele semne ale îmbolnăvirii. Radiologic în b.p. se evidențiază noduli de circa 5 mm diametru în zonele mijlocii și inferioare ale plămînilor; ulterior aceștia sînt însoțiți de formarea unei rețele fibroase ce dă aspect de „fagure" țesutului pulmonar. Prevenirea b.p. trebuie să includă măsuri de ordin tehnic, igienă individuală, control medical periodic. Tratamentul se

face numai sub controlul medicului. V. și **BOALĂ PROFESIONALĂ.**

BIBILICĂ *(Fritillaria meleagris)*, plantă ocrotită, din fam. Liliaceae, ce vegetează în România în ținuturile umede, dar mai ales în mlaștinile de turbă eutrofe. Atrage atenția prin neobișnuitul desen al petalelor sale mari, împărțite, ca o tablă de șah, în pătrate regulate, unele mai închis-brun-roșcate, altele mai deschise, alternînd regulat unele cu altele. Din această cauză Linné a numit specia *meleagris*, făcînd aluzie la desenul asemănător penajului de bibilică *(Numida meleagris)*. Același nume, „bibilică", i-a fost dat și de către poporul român. Din localitățile accesibile și apropiate de orașe, planta a fost culeasă și comercializată într-o măsură îngrijorătoare. De aceea ea a fost legal ocrotită, inițial în jurul orașului Sibiu și în jud. Suceava, unde era mai ales primejduită. Sin. *laleaua pestriță*.

BIFENILI POLICLORAȚI (PCB), compuși organici ai C cu efect toxic pentru om și animale. Sursele de poluare a mediului cu **PCB** sînt: lichidele de spălare a fluidelor schimbătoare de căldură din instalațiile industriale și electrice, plastifianți, lubrifianți, hîrtia indigo etc. Ajunși în apă, **PCB** nu pot fi reținuți prin metode obișnuite de epurare a apei; de pe sol sînt spălați de apele de șiroire, iar din aer (unde ajung după incinerare), de către precipitații. Un accident provocat de **PCB** a afectat în 1968 în Japonia peste 1 000 de persoane care folosiseră ulei de gătit conținînd **PCB**. Ulterior (1969), în Marea Britanie s-a semnalat o morbiditate ridicată a păsărilor care se hrăneau cu pește în care se concentrase **PCB**. În prezent, O.M.S. a înscris **PCB** printre substanțele care necesită atenție deosebită, cercetările urmărind prevenirea degradării mediului pe această cale.

BIOACUSTICĂ, ramură a biofizicii și etologiei care studiază sunetele emise de animale în diverse circumstanțe: orientare, apariția unui dușman, atenția pentru progenitură etc. În cadrul cercetărilor de b. a fost descoperit „limbajul" delfinilor, comunicarea între indivizii populațiilor de insecte sociale etc. B. are importanță practică în protecția plantelor, ex. prin îndepărtarea unor dăunători (cum ar fi unele păsări granivore) cu ajutorul sunetelor emise de păsări prădătoare și înregistrate pe bandă magnetică.

BIOASTRONAUTICĂ, știință de graniță între biologie și astronautică, al cărei obiect de studiu îl reprezintă reacțiile diferitelor organisme, în special ale omului, în condițiile cosmice, în timpul expedițiilor de explorare a universului. B. studiază problemele referitoare la echipamentele, sistemele de control, hrană, apă și eliminarea deșeurilor ființelor de pe navele cosmice, precum și condițiile necesare pentru ca omul să poată lucra cu eficiență optimă într-un mediu atît de diferit față de cele de pe Terra.

BIOCENOLOGIE, ramură a ecologiei care studiază compoziția floristică și faunistică, structura, dinamica și distribuția

geografică a biocenozelor. A fost promovată mai cu seamă de V. N. Sukaciov (1904; 1910) și școala sa. Unii reprezentanți ai b. o consideră ramură distinctă față de ecologie, situînd-o printre științele geografice, ca un capitol al geobotanicii (respectiv al zoogeografiei). V. și **SINECOLOGIE.**

BIOCENOMETRU, dispozitiv pentru colectarea cantitativă a nevertebratelor din ierburi, construit din tablă galvanizată sau dintr-o ramă metalică acoperită cu tifon (fig. 2).

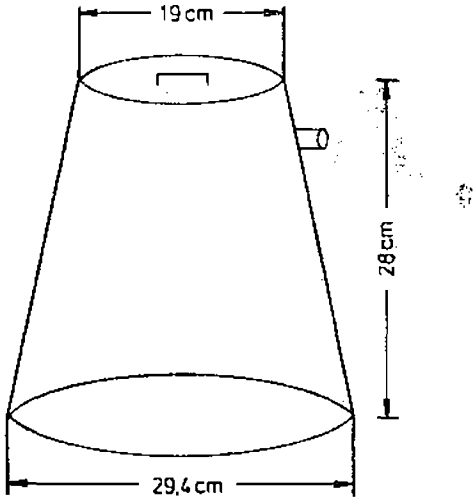


Fig. 2. Biocenometru.

BIOCENOZĂ, componentă vie a unui ecosistem reprezentînd o comunitate unitară și complexă de plante și animale. Între viețuitoarele ce alcătuiesc o b., precum și între acestea și mediul lor de trai (biotopul) există relații de interacțiune bine statornicite care asigură funcțiile sistemului respectiv. B. este un sistem deschis, o unitate structurală și funcțională, autoreglabilă a ecosistemului. B. se caracterizează printr-o fizionomie (determinată de gradul ei de dezvoltare, înfățișare, raportul numeric dintre specii etc.), structură (felul populațiilor, tipul biotopului) și stratificare (repartiția pe verticală a speciilor în funcție de necesitățile ecologice; stratificarea poate fi supraterană sau subterană). Modul de distribuție a speciilor (populațiilor) în b. precum și gradul de dezvoltare al indivizilor din b. pot fi definite prin următorii indici: frecvență, constanță, vitalitate. Ex. de b.: totalitatea populațiilor dintr-un biotop de pădure (plante, animale, micro-

organisme) alcătuiesc o b. de pădure. Termenul de b. a fost introdus în știință de Möbius (1877). V. și ASOCIAȚIE.

BIOCENOZĂ ACVATICĂ, comunitate caracteristică mediului acvatic. B.a. sînt reprezentate de b. apelor dulci (curgătoare sau stătătoare), b. apelor salmastre (lacuri sărate, mări, oceane), b. apelor freatice. Structura b.a. este determinată de structura biotopului. Astfel, biotopul apelor dulci e reprezentat de apa propriu-zisă și structura substratului (ex. rocile din care este alcătuită albia unui riu). Condițiile abiotice ale biotopului (viteza curentului, luminozitatea, debitul, chimismul apei etc.) au un rol important în structura și dinamica b.a. Biotopul mărilor și oceanelor este reprezentat de masa apei și structura petrografică a bazinului. Salinitatea apei (1—3,5 %), luminozitatea, temperatura, presiunea hidrostatică determină, de asemenea, însușirile b.a. respective, deosebit de bogate și complexe. Astfel, se apreciază că biomasa algelor oceanice este de 30—50 mild. t. În prezent ecologia studiază pe de o parte posibilitățile menținerii echilibrului în cadrul b.a., amenințate de diferite forme de poluare, precum și de exploatarea rațională a acestora în scopul utilizării resurselor naturale în nutriția oamenilor și a animalelor domestice.

BIOCENOZĂ ANTROPICĂ, biocenoză construită și populată apoi cu organisme vegetale și animale de către om. Ex.: bazinul unui acvariu populat cu pești; o navă cosmică pe care sînt introduse diverse viețuitoare etc. Sin. *biocenoză antropogenă*.

BIOCENOZĂ ANTROPOGENĂ, v. BIOCENOZĂ ANTROPICĂ.

BIOCENOZĂ NATURALĂ, comunitate biologică în care nu a intervenit omul. În b.n. au loc fenomene de autoreglare a structurii și dinamicii populațiilor în funcție de variația factorilor de mediu. Pînă în paleolitic toate biocenozele care structurau biosfera erau b.n.; influența omului asupra mediului s-a accentuat și a început să fie simțită în perioada neolitică. În prezent, anumite biomuri terestre (mai exact porțiuni din tundră, taiga, pădurea virgină ecuatorială) reprezintă b.n. propriu-zise. Ecosistemele de pădure, stepă, precum și cele acvatice etc. au suferit intervenția (pozitivă sau negativă) a omului, astfel încît în aceste ecosisteme nu mai există b.n. în sensul strict al noțiunii respective. V. și BIOCENOZĂ ANTROPICĂ.

BIOCENOZĂ NESATURATĂ, biocenoză în care se află un număr redus de specii permițînd astfel ca indivizi sau populații venite din alte părți să poată găsi aici loc de trai și dezvoltare. Ex.: toate culturile agricole. În b.n. pot pătrunde indivizi sau specii de dăunători vegetali și animali (ex. buruieni, agenți fitopatogeni, insecte fitofage, rozătoare), care produc dereglări și pagube în cadrul sistemului. Extrema b.n. o reprezintă monoculturile, în care se cultivă o singură

specie de plantă și în care instabilitatea biocenozei este foarte accentuată.

BIOCENOZĂ SATURATĂ, biocenoză care cuprinde un număr mare de specii și în care alte forme migratoare nu mai găsesc loc de dezvoltare. Ex.: b. pădurilor ecuatoriale și cele de foioase din zona temperată etc. B.s. are o stabilitate pronunțată a structurii populațiilor componente. Invaziile care sînt frecvente în biocenozele nesaturate sînt necunoscute în cele saturate.

BIOCENOZĂ SEMIARTIFICIALĂ, biocenoză în care omul a intervenit profund, dar conține și unele specii caracteristice biocenozei naturale. Ex.: toate culturile agricole, b. urbane, b. unui lac de baraj etc. V. și **ECOSISTEM ANTROPOGEN.**

BIOCENOZĂ TERESTRĂ, comunitate specifică ecosistemelor terestre. Ex.: păduri, stepe, pustiuri, sol. Viețuitoarele din b.t. sînt aerobionte. B.t. sînt repartizate neuniform pe cele cca 149 mil. km² ai uscatului terestru, în funcție de climă, relief, substrat, sol, latitudine, longitudine. D.p.d.v. biogeografic se remarcă o zonalitate latitudinală a fito- și zoocenozelor de la Ecuator spre poli și o zonalitate longitudinală a acelorași elemente pe meridiane în funcție și de umiditatea atmosferei și de cantitatea precipitațiilor. Vegetația și fauna se distribuie și în funcție de altitudine, constituind etajele de vegetație. Zonele de vegetație pot fi formate din biocenoze zonale (ce caracterizează o anumită zonă cu factorii ei specifici de mediu) și din biocenoze azonale (care se pot forma în mai multe zone de vegetație.

BIOCENOZĂ TIDALĂ, totalitatea plantelor și animalelor care trăiesc în regiunile cuprinse între limitele extreme ale oscilațiilor mareice. Astfel, orizontul cu alge brune de pe litoralul stîncos marin este format din desișuri cu specii de *Fucus* și *Ascophyllum* care în timpul refluxului rămîn parțial descoperite. De talul algelor sînt prinse briozoare *(Membranipora)*, spongieri *(Halichondria)*, viermi *(Spirorbis)*; între alge mișună melcii *(Buccinium)*, actiniile *(Tealia)*, steaua-de-mare *(Asterina gibbosa)*, homarul pitic *(Galathea)*, crabii, pagurii, peștii mici. Orizontul de limită inferioară a mareelor este marcat de o algă brună *(Himanthalia morea)*; se găsesc aici și cîteva alge roșii *(Chondrus crispus)*; între zona mareelor și platforma continentală domină alga brună *Laminaria*, în ale cărei desișuri trăiesc numeroase hidrozoare, briozoare, tunicieri, melci, homari, sepii, pești. La 30 m adîncime flora și fauna zonei marcice se rărește; aici se întîlnesc alge roșii *(Phyllophora)*, coralul de adîncime *(Gorgonia)* și unele animale mobile (ex. langusta). V. și **FLUX ȘI REFLUX.**

BIOCENOZĂ UMANĂ, v. **ANTROPOBIOCENOZĂ.**

BIOACUMULARE, acțiune de acumulare în structura solului a substanțelor și elementelor organice care au luat naștere în urma descompunerii resturilor de plante și ani-

male. **B.** contribuie la mărirea cantității de humus din sol și deci la creșterea fertilității lui. V. și **DESCOMPUNĂTORI.**

BIOCHORIE, v. **SINUZIE.**

BIOCORION, v. **MICROCENOZĂ.**

BIOCHIMIE, știință de sinteză între chimie și biologie care are ca obiect de studiu structura și procesele chimice specifice materiei vii. **B.** joacă un rol important în cercetarea aspectelor fenomenologice ale ecologiei (fluxul energetic, ciclurile biogeochimice, producția primară și producția secundară într-un ecosistem etc.). V. și **BIOLOGIE.**

BIOCID, substanță otrăvitoare care are capacitatea de a omorî un organism. Ex.: pesticidele (paration, DDT-ul etc.). Substanțele **b.** sînt utilizate în combaterea dăunătorilor vegetali și animali. În acțiunile de combatere trebuie respectate regulamentele de folosire, întrucît odată cu dăunătorii pot fi distruse și unele viețuitoare utile.

BIOCÎMP, cîmp de acțiune specifică a organismelor vii în care fenomenele electromagnetice interferează cu fenomenele bioenergetice.

BIOCLIMAGRAMĂ, grafic rezultat din suprapunerea cerințelor termohidrice ale unei specii, exprimate cifric, peste diagrama climatului unei localități date. V. și **DIAGRAMĂ TERMO PLUVIOMETRICĂ.**

BIOCLIMATOLOGIE, ramură a climatologiei care studiază rolul factorilor climatici în viața plantelor și animalelor. Ecologia are strînse relații cu **b.** mai ales în studiile cu caracter autecologic. Atît termenul, cît și disciplina au fost create de Köppen la începutul acestui secol. V. și **AUTECOLOGIE.**

BIODEBIT, cantitatea de substanțe organice, bacterii, zooplancton și fitoplancton și de organisme spălate de pe fund, pe care apa în mișcare a unui rîu le transportă timp de un an. **B.** trebuie cercetat la toate rîurile pe care se proiectează sau se execută lucrări hidrotehnice. Pe plan mondial, asemenea investigații biologice au fost efectuate în U.R.S.S., la fluviile Oka, Enisei și Volga. Organismele care compun **b.** contribuie la răspîndirea plantelor și animalelor din apele curgătoare, iar pentru lucrările hidrotehnice reprezintă o sursă de colmatare periculoasă. V. și **APĂ CURATĂ, APĂ DULCE.**

BIODEGRADARE, proces de descompunere a unor elemente, substanțe, obiecte sau corpuri organice din natură sub acțiunea organismelor vii și în special a microorganismelor din grupul bacteriilor și al ciupercilor microscopice. Sînt supuse **b.** resturile organice de natură alimentară, cele provenite din corpurile vegetale (rădăcini, fructe etc.) și animale (păr, pene, unghii, exuvii, dejecții), cadavrele diferitelor animale, apele reziduale menajere sau provenite din activitățile industriale, precum și majoritatea pesticidelor și a detergenților. Prin acțiunea de **b.** microorganismele descompunătoare contribuie la reintegrarea în circuitul material din natură a compușilor de natură organică. Unele sub-

stanțe pesticide sînt mai greu biodegradabile și ca urmare ele se acumulează în mediu (ex. DDT-ul), de aceea utilizarea lor trebuie să se facă cu prudență, respectîndu-se dozele admise. S-au descoperit microorganisme care descompun deșeurile de petrol a căror deversare în apele marine constituie un pericol de poluare. În același timp, multe obiecte de artă și cultură (ex. construcții, statui, tablouri, cărți, documente de arhivă) sînt amenințate cu distrugerea datorită **b.**, ceea ce ar constitui o pierdere materială și spirituală pentru omenire. De aceea în multe state s-au luat măsuri corespunzătoare de prevenire și combatere a **b.**, cercetarea acestui domeniu cu multiple implicații căpătînd o pondere tot mai mare. Un aspect al **b.** îl reprezintă și deteriorarea unor ecosisteme în urma invadării lor de către populații vegetale și animale. Ex.: **b.** peisajului din Insula Paștelui datorită introducerii și înmulțirii excesive a oilor și caprelor; **b.** unei pășuni suprapășunate, a unei ape puternic invadate de plante; **b.** aerului și apei datorită descompunerii substanțelor organice provenite de la complexele agrozootehnice etc. Sin. *biodeteriorare*. V. și **DESCOMPUNĂTORI, DEGRADARE, POLUARE.**

BIODERMĂ, totalitatea organismelor din biocenoza unei ape care trăiesc pe tegumentul animalelor. Ex.: ciupercile și bacteriile parazite sau saprofite de pe pești. În funcție de apartenența organismelor din **b.** la regnul vegetal sau animal, se deosebește o **b.** *vegetală*, alcătuită din bacterii, alge albastre *(Rivularia, Oscillatoria)*, alge verzi *(Chaetophora)*, diatomee *(Navicula, Synedra, Gomphonema)* și o **b.** *animală*, în a cărei componență intră protozoare *(Vorticella, Stentor)*, rotiferi, viermi anelizi, larve de insecte acvatice etc. Aceste componente ale **b.** fac parte din lanțurile trofice ale peștilor și ale altor animale acvatice. V. și **ECOSISTEM ACVATIC.**

BIODETERIORARE, V. **BIODEGRADARE.**

BIOELECTROGENEZĂ, proces de producere a electricității de către organisme. Se cunosc numeroase specii de pești prevăzuți cu organe electrice speciale. Ex.: peștele torpilă *(Torpedo marmorata)*, ale cărui descărcări electrice (de zeci de volți) sînt capabile să paralizeze prada sau un eventual dușman, *Malapterurus electricus*. V. și **BIOLUMINESCENȚĂ.**

BIOELEMENT, element chimic provenind din biosferă, aflat în structura organismelor vii. În funcție de cantitatea în care **b.** sînt prezente în materia vie, se deosebesc: 1. *macroelemente*, ex.: C, O, H, N, Na, Ca, P, K, S, Mg, Fe, Cl, Al etc.; 2. *microelemente (oligoelemente)*, ex.: Zn, Br, Cu, I, As, B, F, Pb, T, V, Cr, Ni, Sr, Ag, Co, Th, Ba; 3. *ultraelemente*, ex.: Au, R, Hg, Ra etc. Cunoașterea proporției diferitelor **b.** într-un organism permite identificarea cerințelor acestuia față de factorii abiotici ai mediului. Astfel, gasteropodele terestre cu cochilie calcaroasă manifestă preferințe față de substratul bogat în Ca. Sin. *element chimic biogen*.

BIOENERGETICĂ, parte a ecologiei care studiază cantitatea de energie înmagazinată de diverse categorii de organisme

(bioenergie), ex.: plante, animale erbivore, animale carnivore etc. B. cercetează, de asemenea, circulația energiei în ecosisteme, eficiența energetică a unor procese fiziologice în cadrul sistemelor vii, utilizarea energiei de către organisme. Transformarea bioenergiei se supune celor 2 principii ale termodinamicii: 1. lucrul mecanic produs și căldura degajată sînt forme echivalente de energie; 2. transformările dintr-o formă în alta de energie se fac cu pierderea unei părți de energie pentru sistemul dat. Sin. *energetică biologică*.

BIOENERGIE, energie generată de activitatea organismelor vii în respirație, glicoliză, fotosinteză, fosforilare etc. Principalele procese bioenergetice sînt legate de fotosinteză și chemosinteză; urmează asimilația (producere de substanță) și dezasimilația. În primul proces are loc acumulare de b., iar în cel de-al 2-lea, eliberare de energie. În cadrul fotosintezei se produce b. primară cu un randament energetic de 34%. La nivel celular membranele, mitocondriile, aparatul Golgi, ribozomii ș.a. au un important rol b., iar dintre substanțele din interiorul celulei un prim loc în acest sens îl deține ATP (acidul adenozintrifosforic). B. este un important constituent al sistemelor vii, fluxul energetic al acestora fiind o reflectare a relațiilor dintre mediul abiotic și biotic, precum și dintre viețuitoare.

BIOFIL (despre unele elemente chimice din biosferă), care se concentrează în corpul organismelor vii. Ex.: C, O, N, Ca, P, S, unii poluanți etc. În ecologie cunoașterea acestor elemente și determinarea lor cantitativă și calitativă au o mare importanță atît în stabilirea circuitului materiei și energiei în ecosisteme, cît și în prevenirea pătrunderii unor substanțe nocive în materia vie ș.a. Ex.: Hg deversat în apă se acumulează în corpul unor pești în concentrație de 10 000 de ori mai mult decît în mediu, consumul acestora putînd cauza grave intoxicații printre animalele carnivore și populațiile umane.

BIOFIZICĂ, ramură științifică de sinteză care cercetează procesele fizice ce stau la baza fenomenelor biologice, precum și acțiunea agenților fizici (radiații, temperatură, magnetism) asupra viețuitoarelor. Cercetările din domeniul b. au largă aplicabilitate practică în agricultură (iradierea semințelor unor plante de cultură duce la creșterea recoltei); în medicină se aplică acțiunea utilă a unor radiații etc.

BIOFORME, v. FORME BIOLOGICE DE PLANTE.

BIOGAZ, amestec de gaze combustibile în care predomină melanul obținut ca rezultat al activității unor microorganisme care descompun anaerob diferite substanțe organice. În mod natural, spontan se formează b. în zăcămintele de petrol și cărbuni, în nămolul apelor de canal, al bălților și lacurilor. În ultimii ani, producerea b. a început să fie organizată în țara noastră în vederea utilizării lui pentru obținerea de energie calorică; materia primă în acest caz o constituie gunoiul de grajd, paiele, diferite resturi organice menajere. Microorganismele producătoare de b. aparțin mai

multor specii de bacterii anaerobe, ca: *Methanobacterium omelianskii, M. suboxydans, M. formicum, M. propionicum, Methanosarcina methanica, M. barkerii.*

BIOGENOSFERĂ, scoarța sau învelișul superficial al Pămîntului în care există condiții fizico-chimice favorabile apariției și dezvoltării vieții.

BIOGEOCENOZĂ, v. **ECOSISTEM TERESTRU.**

BIOGEOCHIMIE, ramură a geochimiei care se ocupă cu studiul compoziției chimice a organismelor și cu modul de participare a materiei vii și a produselor ei de descompunere la procesele de migrație și de acumulare a elementelor chimice din scoarța terestră.

BIOGEOGRAFIE, știință care studiază distribuția spațială a organismelor și legile care guvernează această distribuție. **B.** se bazează pe cunoștințe de geologie, geografie, meteorologie, taxonomie, paleontologie, genetică, fiziologie, ecologie etc. D.p.d.v. taxonomic, **b.** se subdivide în → *fitogeografie* (răspîndirea plantelor) și → *zoogeografie* (răspîndirea animalelor). După suprafața de teren luată în studiu, există o **b.** *cenotică* (ce studiază răspîndirea speciilor în diverse biocenoze locale) și **b.** *regională* (care are ca obiect de studiu răspîndirea organismelor în diverse regiuni biogeografice). V. și **REGIUNE BIOGEOGRAFICĂ.**

BIOGEOGRAFIE CENOTICĂ, ramură a → biogeografiei care se ocupă cu studiul răspîndirii speciilor în biocenozele locale și al cauzelor care o determină: cauze actuale (de ordin climatic, ecologic etc.), și cauze ancestrale (de ordin paleogeografic).

BIOGEOGRAFIE REGIONALĂ, ramură a biogeografiei care, pe baza studiilor comparative floristice și faunistice din diverse teritorii, delimitează regiuni și provincii biogeografice. În ecologie **b.r.** are o importanță deosebită în stabilirea arealelor, repartiția → biomurilor terestre etc. V. și **REGIUNE BIOGEOGRAFICĂ.**

BIOGRAMĂ, prezentare grafică a unui biosistem sau a variațiilor lui în timp. Se poate construi **b.** unui individ, a unei populații, specii sau biocenoze, a unui ecosistem etc. (fig. 3). **B.** are o importanță deosebită în prezentarea rezultatelor cercetării științifice în ecologie și biologie. V. și **DIAGRAMĂ.**

BIOID (despre un sistem viabil, analog vieții, cvasiviu), care posedă o parte din caracteristicile sistemului viu, capabil să manifeste proprietăți specifice vieții numai în interiorul unui alt organism. Ex.: virusul, care are aparat genetic, dar nu și metabolism propriu).

BIOINDICATORI, specii sau populații stenotope caracteristice pentru un anumit tip de sol sau de apă, indicînd existența unor elemente organice și anorganice pe care acestea le conțin ori un anumit grad de poluare etc. Ex.: urzica *(Urtica dioica)* indică un sol bogat în Ca iar rostopasca *(Chelidonium majus)*, un sol bogat în N. Apele foarte

puternic poluate *(polisaprobe)* sînt indicate de prezența bacteriilor filamentoase *(Sphaerotilus natans)*, a viermilor din genul *Tubifex*, a larvelor unor diptere *(Chironomus plumosus, Eristalis tenax)* etc. Apele curate *(oligosaprobe)* sînt indicate de mușchii din gen. *Fontinalis*, de larvele insec-

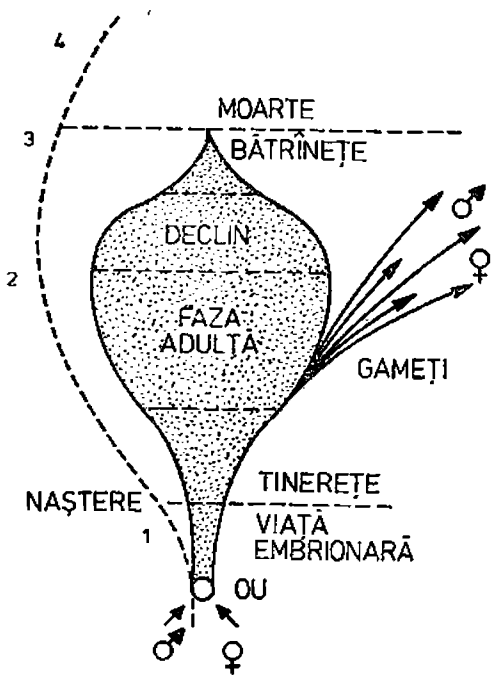


Fig. 3. Biograma dezvoltării unui organism.

telor efemeroptere, plecoptere, trihoptere etc. În solurile sărăturate se dezvoltă ca b. speciile vegetale: *Suaeda maritima*, iarba sărată *(Salicornia herbacea)*, *Obione verrucifera*, săricica *(Salsola soda)* etc. Sin. *indicatori biologici*. V. și CARACTERISTICĂ.

BIOLIT, v. ROCĂ BIOGENĂ.

BIOLOGIA VÎRSTELOR, v. ILIKIBIOLOGIE.

BIOLOGIE, știință care studiază originea și evoluția viețuitoarelor, precum și legile care guvernează desfășurarea proceselor vieții la nivelul organismului, al speciei și al altor niveluri de organizare a materiei vii. Termenul a fost creat în 1802, simultan de Treviranus la Göttingen și de

Lamarck la Paris. Începuturile cristalizării b. ca știință s-au datorat necesităților economice, practice ale oamenilor, din domeniul agriculturii și al medicinii. B., inițial descriptivă, a devenit experimentală în epoca Renașterii; este o știință de sinteză a botanicii, zoologiei, anatomiei, geneticii etc. În cadrul științelor biologice s-au emis în decursul timpului importante teorii: teoria celulară, teoria evoluționistă (sec. 19), teoria sistemelor, teoria moleculară (sec. 20). B. se diferențiază în mai multe ramuri: **b.** *generală*; **b.** *medicală*; **b.** *vegetală*; **b.** *animală*; **b.** *spațială* (cosmobiologie). În timpul care a trecut între mijlocul secolului trecut și primele 4 decenii ale actualului secol s-a adunat un material bogat de cunoaștere a vieții; s-au descifrat legități care stabilesc legătura dintre cauze și efecte biologice, dintre necesitate și întîmplare, dintre structură și funcție. Cu toate că mai există unele întrebări la care b. încă nu a răspuns, s-au acumulat suficiente date pentru rezolvarea lor. Așa cum afirma G. E. Palade (1975), „În ultimul timp progresul cel mai tulburător s-a produs în biologie, la nivelul de organizare moleculară și celulară, în înțelegerea bazei moleculare a ereditații, în realizarea sintezei de proteine; în biologia moleculară a controlului schimburilor celulă-organism și a ambientului lor". B. are un vast domeniu de cercetare: lumea vie. În flora și fauna actuală există cca 500 000 specii de plante și cca 1,5 mii. specii de animale, iar numărul celor încă necunoscute este considerabil. B. modernă este o știință interdisciplinară și paralel cu dezvoltarea tuturor științelor ea va contribui la rezolvarea principalelor probleme ale naturii, inclusiv ale umanității.

BIOLOGIE AGRICOLĂ, v. **AGROBIOLOGIE.**

BIOLUMINESCENȚĂ, fenomen de producere a luminii de către unele organisme, printr-o serie de reacții chimice interne. În cadrul metabolismului, substanța luciferina (constituită dintr-un grup de aldehide alifatice) este adusă în stare de excitație de către fermentul luciferază care folosește în acest scop o moleculă de ATP. Dintr-un schimb de electroni de pe un nivel pe altul al atomului de luciferină energia rezultată este radiată sub formă de lumină. Radiațiile bioluminescente au lungimi de undă de 4 600—6 400 Å, iar intensitatea lor are valori de 1—4 wați/cm², la distanța de 1 cm **B.** este o activitate consumatoare de energie. **B.** se întîlnește atît la plante, cît și la animale: unele bacterii *(Noctiluca)*, ciuperci *(Armillaria mellea)*, protozoare, viermi, moluște, crustacee, insecte, pești *(Photoblepharon abisali)*.

BIOM, zonă majoră de viață, determinată în general de macroclimă, cuprinzînd un complex de biotopuri și biocenoze. Ex.: pădurea tropicală, savana, tundra, taiga, stepa, pustiurile, pădurile de foioase Sin. *macroecosistem, landșaft geografic.*

BIOMASĂ, greutatea totală sau masa membrilor unei comunități biologice raportată la o suprafață determinată,

ex.: m^2, ha, km^2 etc. **B.** se poate exprima în g, kg, t de substanță uscată la 70°C sau de substanță vie. **B.** se exprimă mai precis în cantitatea de energie inclusă în masa vie evaluată cu ajutorul bombei calorimetrice (în kilocalorii). În lipsa bombei calorimetrice, cantitatea de energie inclusă în **b.** se poate aprecia în felul următor: 1 g glucide = 4 kcal; 1 g lipide = 9 kcal; 1 g protide = 4 kcal; 1 g lemn de trunchi = 4,5 kcal.

BIOMETEOROLOGIE, ramură a meteorologiei care studiază relațiile directe și indirecte dintre mediul geofizic și geochimic al atmosferei și organismele vii. Pentru ecologie, **b.** are un rol esențial în cunoașterea interrelațiilor organism — mediu abiotic. V. și **BIOCLIMAGRAMĂ**.

BIOMETRIE, ansamblul mijloacelor de măsurare a organismelor și a organelor acestora, în vederea cercetării lor anatomice, morfologice, ecologice, ecofizlologice etc.

BIONICĂ, știință care studiază organismele vii pentru obținerea datelor despre mecanismele de funcționare a lor, în scopul aplicării acestora în construirea de mașini și sisteme tehnice noi. Ex.: utilizarea semnalelor acustice de alarmă sau de alungare a păsărilor care produc pagube în agricultură sau împiedică desfășurarea normală a activității pe aeroporturi; studierea emiterii și percepeni ultrasunetelor; mecanismele de zbor ale unor vieţuitoare (insecte, păsări) sînt studiate în vederea aplicării unor date în construirea aparatelor care se deplasează în atmosferă. **B.** a contribuit mult la dezvoltarea unor capitole de ecologie, ex.: studiul comportamentului animalelor, rezistența plantelor la unii factori de mediu etc. V. și **BIOFIZICĂ**.

BIONT, v. **ORGANISM**.

BIOPREPARAT, 1. Organism (sau fragment) animal ori vegetal conservat prin diferite tehnici (pe cale uscată sau umedă), pentru utilizarea în cercetările științifice, în scopuri didactice, muzeografice. 2. Preparat sau produs care conține microorganisme entomopatogene în stare latentă și care se folosește la combaterea insectelor dăunătoare. V. și **COMBATERE BIOLOGICĂ**, **COMBATERE INTEGRATĂ**.

BIORAMĂ, v. **DIORAMĂ**.

BIOREDUCĂTORI, v. **DESCOMPUNĂTORI**.

BIORITM, activitate cu caracter periodic care are loc în lumea vie. Ex.: activitatea respiratorie, perioada de veghe și de odihnă, activitatea diurnă sau nocturnă a unor organisme, migrația păsărilor etc. **B.** permit o succesiune a indivizilor în biocenoză și o exploatare mai eficientă a resurselor sale. **B.** se grupează în 2 categorii diferite: **b.** *necorelate cu factorii de mediu*, ex.: bătăile aripilor la insecte a căror frecvență variază între 20 și 2 000 Hz; ritmul cardiac ce este cuprins între 200 și 1 000 cicli/min; ritmul respirator între 4 și 250 cicli/min; variațiile ritmice ale presiunii sanguine, peristaltismul intestinal etc.; și **b.** *corelate cu*

unii factori de mediu, ex.: ritmul diurn, al fotosintezei, ritmul sezonier al migrației păsărilor, ritmul multianual al migrației lăcustelor etc. Sin. *ceas biologic*, *ritm biologic*.

BIORITMOLOGIE, ramură a biologiei care se ocupă cu studiul bioritmurilor. În prezent b. are numeroase aplicații în studierea unor fenomene bioecologice (migrații, reproducere, creștere), precum și în medicină.

BIOSESTON, totalitatea componentelor vii în suspensie, care înoată sau plutesc în apă. **B.** este componenta vie a → sestonului care la rîndul său este alcătuit din → necton (format din organisme bune înotătoare, ex.: pești, balene), → neuston (ansamblul organismelor din pelicula superficială a apelor), → plancton (ansamblul organismelor mono- și pluricelulare, vegetale sau animale din stratul superior al apei, care plutesc sau sînt luate de curenți), și → tripton (ansamblul detritusului de origine endogenă sau exogenă care se află în suspensie într-o apă sau plutește la suprafața sa). **B.** constituie o biocenoză în cadrul căreia există numeroase organisme în interacțiune determinate de hrană, producerea și degradarea de biomasă etc. **B.** reprezintă pentru om o importantă sursă de substanțe nutritive. V. și ECOSISTEM ACVATIC.

BIOSFERĂ, totalitatea ecosistemelor și a viețuitoarelor din geosferele care conțin viață: hidrosfera, litosfera, atmosfera. **B.** este cea mai tînără geosferă. Masa vie a **b.** este de $80 \times 10^9 \pm 140$ t. Productivitatea anuală totală a **b.** este de $102 \cdot 10^9$ t la nivel continental și de $42 \cdot 10^9$ t la nivel oceanic — deci $144 \cdot 10^9$ t materie organică. **B.** se caracterizează printr-o mare diversitate a organismelor ce o alcătuiesc, între acestea existînd interrelații complexe. **B.** coboară în unele zone din litosferă pînă la circa 3 000 m (ex. bacteriile din zăcămintele de petrol, constituind limita inferioară a vieții în litosferă); în atmosferă b. se întîlnește pînă la 30—50 km înălțime, iar în hidrosferă se întinde în toată profunzimea apei (bacteriile barofile ajung pînă la cca 10 000 m în zona abisală și hadală). Existența animalelor și a omului pe planeta noastră este posibilă datorită prezenței în **b.** a plantelor verzi. În procesul fotosintezei plantele verzi elaborează cantități considerabile de substanțe organice care stau la baza nutriției animale; în același timp ele furnizează atmosferei și mediului acvatic cantități mari de O. Viețuitoarele din b. poartă numele de → geomeridă; ele contribuie prin procesele de descompunere și mineralizare la realizarea circuitului biologic și geologic. V. și ECOSFERĂ.

BIOSISTEM, sistem alcătuit din 2 parametri realizînd un cuplu funcțional elementar. (B. Stugren, 1965). Ex.: **b.** reprezentat de un parazit și gazda sa, de un prădător și prada sa etc. **B.** din natură sînt rezultatul unor procese complexe și îndelungate de adaptare și evoluție. Cunoașterea componentelor **b.** are o dublă importanță, științifică și practică, permițînd omului

să intervină în combaterea dăunătorilor, paraziților, și totodată să nu producă dereglări în structura și dinamica biocenozelor prin înlăturarea unor viețuitoare (ex. prădători) care să cauzeze daune și altor b.

BIOSKENĂ, fragment minim de biotop care oferă condiții de existență relativ omogene pentru un organism sau un grup de organisme. Ex.: partea superioară sau inferioară a unei frunze; suprafața unei pietre expuse la soare; fața nordică a unei dune de nisip; spuma de pe suprafața apei expusă soarelui și vîntului; suprafața de la baza perilor unui mamifer etc. Termen introdus în ecologie de biologul român Andrei Popovici-Bîznoșanu (1936). În concepția despre structură, cea mai mică subdiviziune spațială a ecosistemului (B. Stugren, 1975). B. alcătuiesc un mozaic structural, fiind un exemplu al eterogenității condițiilor în care se dezvoltă viața, ca rezultat al diversității factorilor de mediu.

BIOSPEOLOGIE, știință ce studiază viețuitoarele din peșteri. Obiectivele sale au fost stabilite de biologul român, fondatorul acestei științe (1907), Emil Racoviță; el a analizat condițiile de existență din peșteri și influența lor asupra organismelor, modalitățile de evoluție a biotelor subterane, reproducerea și distribuția lor geografică etc. Sin. *spcobiologie*. V. și **GEOSPEOLOGIE**.

BIOSTRATIGRAFIE, știință care studiază distribuția și succesiunea organismelor de-a lungul erelor geologice. Datele de b. sînt utilizate de paleoecologi în cercetarea succesiunilor ecologice.

BIOTĂ, flora și fauna unei regiuni. Ex.: b. Munților Ciucaș. Determinarea b. unei zone pune la dispoziția cercetărilor ecologice date privind structura taxonomică a biocenozelor zonei respective. Termen creat de E. Racoviță.

BIOTEHNOLOGIE, domeniu complex de preocupări științifice avînd drept scop producerea de tehnici și metodologii de cercetare științifică fundamentală și aplicativă, pe baza înțelegerii proceselor biologice la toate nivelele de organizare a biosferei. Scopul b. este îmbunătățirea continuă a vieții omului, armonizarea ei cu dinamica condițiilor naturale și sociale. Problemele teoretice și practice ale b. se rezolvă și prin utilizarea datelor unor discipline, ca: biofizica, biochimia, biomatematica, cibernetica, teoria informației, bionica, teoria generală a sistemelor, fiziologia, biologia moleculară, radiobiologia, ecologia, psihotronica, precum și ale disciplinelor tehnice. Una dintre cele mai importante preocupări ale b. este problematica legată de protecția mediului, amenajarea teritoriului și a habitatului organismelor. B. are numeroase alte preocupări de ordin practic, ca: tehnica fermentațiilor industriale, optimizarea alimentației, ingineria genetică, optimizarea activității spitalelor ș.a.

BIOTERMOGENEZĂ, proces biofizic de transformare a energiei chimice în căldură la nivel celular. Prin b. se realizează o temperatură caracteristică fiecărui organism. Această

formă de energie se propagă prin iradiere în mediul înconjurător, ceea ce reclamă producerea continuă de căldură. B. se realizează în cea mai mare parte la nivelul celulei din combinarea O cu H. B. este comună plantelor și animalelor. În același organism procesul b. prezintă valori diferite în organe diferite. Ex., în florile și mugurii plantelor, precum și în ficatul sau creierul animalelor temperatura este mai ridicată. V. și **BIOENERGIE.**

BIOTOP, locul ocupat de o → biocenoză, cuprinzînd mediul abiotic (solul, apa, aerul, factori climatici etc.) și toate elementele necesare apariției și dezvoltării organismelor. Între b. și biocenoză au loc permanent schimburi de substanță, energie și informație. Structura b. cuprinde substratul format din elemente minerale și organice, factorii climatici (lumină, temperatură, curenți aerieni, radiații solare, umiditate), factorii edafici (structura și compoziția solului etc.), salinitatea, *p*H-ul, substanțele organice rezultate din descompunerea organismelor sau din secrețiile și excrețiile elaborate de ele etc. Substratul b. poate fi de natură solidă (solul), lichidă (apa) sau gazoasă (atmosfera). Structura minerală a b. diferă de la o zonă la alta influențînd foarte mult biocenoza respectivă. Ex.: pe o rocă calcaroasă va lua naștere un sol foarte uscat (rendzină) ce va suporta o bogată și variată floră căreia îi va corespunde o faună abundentă. Pe un podzol acid, format din descompunerea gresiilor, se va dezvolta o vegetație uniformă de bureni care se vor asocia cu un număr mic de specii de animale. Solurile aluvionare, cernoziomurile și solurile humice sînt cele mai productive. B. acvatice au ca substrat masa apei și substratul solid de pe fundul apelor. Organismele pot supraviețui la diferite grade de umiditate și de concentrație a sărurilor minerale. Ex.: creveta *Artemia salina* supraviețuiește într-un b. acvatic saturat 100 % cu apă de mare. Clima reprezintă o altă componentă a b. care influențează tipul de biocenoză. În funcție de întinderea b. și pentru compararea climei pe aceste b. se folosesc termenii de → microclimă, → mezoclimă și → macroclimă. Altitudinea și relieful schimbă foarte mult fizionomia unui b. influențînd în mod direct structura și dinamica compoziției specifice a biocenozei. După substrat, b. pot fi grupate în: acvatice (riu, lac, mare, ocean etc.), terestre (b. de la suprafața solurilor, din soluri și din peșteri etc.) și aeriene (din atmosferă). Împreună cu biocenoza, b. alcătuiește un sistem ecologic mixt (→ ecosistemul). Partea ecologiei care se ocupă cu studiul b. aparține autecologiei. Un rol important în modificarea b. l-a avut omul, prin acțiunile sale complexe (agricultură, industrie, desecări, construcții de baraje etc.). Termenul de b. a fost introdus pentru prima dată în știință de F. Dahl (1908). Sin. *ecotop*. V. și **HABITAT, STRUCTURA ECOSISTEMULUI.**

BIOTOXINE MARINE, substanțe toxice eliminate în mediu de către unele organisme din mări și oceane. Ex.:

saxitoxina, eliminată de unele specii de dinoflagelate; tetraodontoxina, produsă de peștii Tetraodonți. Pentru asigurarea hranei viitoare a populației umane în permanență creștere trebuie cunoscute speciile toxice și riscul prezentat de aceste organisme pentru om.

BIOTROF (despre organisme), care se hrănește cu substanțe existente în ființele vii, pe care le folosește drept mediu de viață. Ex.: virusurile, bacteriile și ciupercile parazite, viermii fitofagi și paraziți, unele insecte parazite (ploșnițele, păduchii etc.). Organismele **b.** contribuie în mare măsură la diminuarea numărului indivizilor în care se localizează. Unele sînt vectori periculoși pentru numeroși agenți patogeni producători de boli, ex.: păduchii transmit agentul patogen al tifosului, purecii — al ciumei etc.

BIOXID DE CARBON, v. **DIOXID DE CARBON**.

BISINOZĂ, maladie respiratorie datorată inhalării de pulberi de origine vegetală, textilă (in, bumbac, cînepă). Boala se manifestă prin dispnee, presiune pe piept, tuse. Prevenirea **b.** constă în reducerea expunerii la pulberi prin folosirea instalațiilor de ventilație, amplasarea judicioasă a mașinilor, uleierea fibrelor. Tratamentul medical conduce la vindecarea completă.

BIVOLTINĂ (despre specii animale), care prezintă 2 generații pe an. Ex.: musca morcovului *(Psila rosae)*, musculița florilor de lucernă *(Contarinia medicaginis)* etc. Speciile **b.** au o mai mare eficiență în calitatea lor de dăunători vegetali, cunoașterea ecologiei acestora fiind utilă în acțiunea de protecție a plantelor.

BLEFAROCONIOZĂ, manifestare patologică declanșată de pulberi, care se caracterizează prin inflamarea sau ulcerarea mucoasei pleoapelor.

BLIZZARD, vînt violent în zona antarctică, care transportă particule de gheață; bate 300 zile/an cu o viteză medie de 70 km/oră; în vecinătatea solului viteza vîntului este puternic diminuată. Prin puterea sa de răcire, acest tip de vînt are un rol ecologic negativ important pentru viețuitoarele homeoterme din zonele în care **b.** este frecvent.

BOALA SOMNULUI, boală existentă pe continentul african, provocată omului și animalelor erbivore mari de protozoarele *Trypanosoma gambiense* și *T. rhodesiense*, ce trăiesc în lichidul cefalorahidian și în sîngele acestora, unde se reproduc. *T. gambiense* este transmisă de la un individ la altul de către musca țeță *(Glossina palpalis)*, iar *T. rhodesiense*, de musca *Glossina morsitans*. Insecta care suge sîngele unui individ bolnav ingerează și parazitul care se localizează în intestinul mediu al mușteî, apoi urcă în intestinul anterior și se instalează în canalele salivare, unde suferă diferite modificări morfologice. Cînd musca va înțepa un individ sănătos, ea va injecta în sîngele lui salivă cu tripanosome provocînd astfel noi contaminări. V. și **NAGANA**.

BOALĂ, stare alterată a organismului animal sau vegetal datorată acțiunii unui agent fizic, chimic sau biologic din mediul înconjurător sau unor dereglări funcționale interne (ex. de origine hormonală, neuropsihică etc.). Unele **b.** sînt de natură genetică, ex. daltonismul. Atît cauzele b., cît și modul de a reacționa al organismului bolnav sînt foarte diferite, depinzînd de unele proprietăți interne ale organismului (rezistență naturală etc.), ca și de acțiunea simultană a unor factori ecologici biotici și abiotici.

BOALĂ CRIPTOGAMICĂ, boală cauzată plantelor, animalelor și omului de unele specii vegetale inferioare (bacterii, alge, ciuperci etc.). Ex.: cancerul bacterian al pomilor fructiferi, făinarea cerealelor, mălura grîului; la animale și om salmonelozele, dermatomicozele, candidozele, aspergilozele, actinomicozele, intoxicațiile cu ciuperci otrăvitoare etc. Diagnosticul **b.c.** se stabilește prin identificarea macroscopică și microscopică a organismelor patogene, prin culturi de laborator etc.; **b.c.** se tratează cu substanțe antibacteriene, antifungice etc. Sin. *micoză*.

BOALĂ PROFESIONALĂ, boală produsă de o substanță sau un element nociv existent la locul de muncă și care se datorește procesului muncii. Ex.: substanțe toxice (Pb, Hg, P etc.), pulberi (Si, caolin, azbest etc.), substanțe radioactive, zgomote, temperaturi prea ridicate sau prea scăzute etc. În igiena și medicina muncii **b.p.** constituie o problemă de prim ordin. În țara noastră numeroase documente de partid și de stat situează problema prevenirii și combaterii **b.p.** ca una din sarcinile prioritare în domeniul ocrotirii sănătății.

BODENGREIFER, v. **DRAGĂ APUCĂTOARE**.

BOLILE CIVILIZAȚIEI, bolile apărute prin corelația dintre tehnicizare și urbanizare. Aceste boli aparțin unor domenii diferite ale patologiei, cum sînt: bolile canceroase, bolile psihice, bolile de nutriție, endocrine și metabolice, bolile aparatului respirator, digestiv (ulcerul etc.), cardiovascular etc. În etiologia acestor boli sînt incriminate: poluarea, aglomerația, creșterea accelerației activității umane, mecanizarea, solicitarea psihosocială, sedentarismul. **B.c.** sînt determinate și de excesele alimentare (supraalimentația), dar și de subnutriția la care este încă supusă o mare parte din populația mondială. Cu studiul factorilor de mediu care favorizează apariția **b.c.** la populațiile contemporane în vederea prevenirii lor se ocupă ecologia umană.

BONITARE, sistem de apreciere a valorii economice a apelor, solurilor, raselor de animale, prin determinarea productivității, calității produselor, condițiilor care le determină. Astfel, prin **b.** apelor se stabilesc calitățile acestora care influențează prezența și perpetuarea speciilor de pești; prin **b.** solurilor se determină capacitatea de producție a solurilor în scopul folosirii lor rațională; **b.** animalelor constituie un sistem tehnologic de apreciere a raselor, prin

estimarea produc tivității, a constituției externe, a calității produselor. V. și AGROTEHNICĂ, ZOOTEHNIE, PISCICULTURĂ.

BOTANICĂ, știință biologică ce se ocupă cu studiul plantelor. Disciplinele botanice cele mai importante sînt: *citologia*, care se ocupă cu studiul celulei vegetale; *morfologia*, studiază forma plantelor, evoluția și modificarea formei acestora în funcție de condițiile de mediu; *anatomia*, se ocupă cu studiul structurii interne a organelor și țesuturilor vegetale, al originii și evoluției lor; *embriologia*, are în studiu înmulțirea plantelor, geneza embrionului și a organelor de înmulțire; *sistematica*, studiază clasificarea plantelor pe baza înrudirii și a originii lor filogenetice permițînd orientarea în diversitatea organismelor vegetale; *geobotanica*, cercetează răspîndirea plantelor în ecosistemele terestre și acvatice; *fiziologia vegetală*, se ocupă cu cercetarea funcțiilor organismului vegetal (nutriție, respirație, creștere, mișcare, reproducere ș.a.). B. este o știință implicată puternic în ecologie, dat fiind că plantele constituie o componentă a biosferei fără de care viața terestră nu ar exista; plantele intră în structura tuturor biocenozelor terestre, acvatice și din mediul aerian, servind drept surse de materii nutritive reprezentanților regnului animal; procesul de fotosinteză realizat de plantele verzi este un factor generator și reglator al proporției de oxigen din atmosferă. Cunoștințele de b. sînt aplicate de om și în obținerea de produse agricole, în distrugerea dăunătorilor animali și vegetali ai plantelor, precum și în acțiunile complexe de protecție a mediului ambiant.

BRACONAJ, acțiune prin care se practică ilegal vînătoarea sau pescuitul; este un factor antropic ce poate declanșa dezechilibre naturale prin diminuarea unor elemente faunistice din cadrul ecosistemelor naturale. Adesea, în b. se utilizează momeli otrăvite, care pot provoca toxicoze, uneori mortale, ale unui mare număr de specii utile. B. contravine legislației referitoare la ocrotirea naturii și este pedepsit de lege. V. și ANEXA.

BRAHIPTERISM, proces de reducere mai mult sau mai puțin accentuată a aripilor la unele animale zburătoare. Ex.: insecte, păsări. Fenomenul se produce mai ales în regiunile polare și în munții înalți, unde, datorită vînturilor puternice, majoritatea insectelor nu au aripi sau sînt rudimentare. Ex. fluturii din gen. *Pringleopsis* au aripile mult reduse; dintre păsări, au aripi mai puțin dezvoltate păsările alergătoare, ca struțul (*Struthio*), pasărea Kiwi, din Australia, pinguinii din gen. *Aptenodites* și *Pygoscelis* din Antarctica. Insectele cu b. se deplasează prin antrenarea lor de către curenții de aer, iar păsările se deplasează pe sol, mergînd sau alergînd.

BRANIȘTE, pădure bătrînă, cu arbori rărițî în care exploatarea esențelor lemnoase nu se mai efectuează. V. și FITOCENOZĂ.

BRĂDET, pădure alcătuită în cea mai mare parte din brad, arbore aparţinînd fam. Pinaceae (ord. Coniferales); înălţimea bradului poate ajunge pînă la 50 m. **B.** este o pădure întunecoasă al cărei parter este lipsit de plante cu flori şi iarbă, care apar numai în luminişuri. Sin. *brădiş*.

BRĂDIŞ, v. **BRĂDET**.

BRÎNDUŞĂ GALBENĂ *(Crocus moesiacus)*, plantă ocrotită din fam. Iridaceae, de origine mediteraneană, înflorind îndată după topirea zăpezii. În România este răspîndită în pădurile de cîmpie din S Carpaţilor, pătrunzînd şi în Banat şi Moldova. Creşte abundent mai ales în pădurile din jurul Municipiului Bucureşti. Sin. *şofrănel*.

BROASCA ŢESTOASĂ DIN OLTENIA *(Testudo hermanni hermanni)*, formă endemică pentru România, ocrotită, localizată pe o suprafaţă foarte mică (la N de Dunăre, în dreptul oraşului Drobeta-Turnu Severin). Este mai mică decît broasca ţestoasă dobrogeană, cu coadă lungă, terminată cu o puternică unghie cornoasă. Sensibilă la frig, ca şi la căldură prea mare, trăieşte în locuri deschise şi poate fi întîlnită pînă la alt. de 600—700 m.

BROASCA ŢESTOASĂ DOBROGEANĂ *(Testudo graeca ibera)*, specie ocrotită, comună în Dobrogea, unde atinge marginea vestică a arealului său geografic, care se întinde mai departe în Peninsula Balcanică, Asia Mică şi centrul Iranului. **B.ţ.d.** ajunge la dimensiuni relativ mari, avînd o lungime de pînă la 27 cm şi o lăţime de 20 cm. Trăieşte deopotrivă în păduri şi în stepă, mai ales acolo unde stîncăria se îmbină cu vegetaţie. Se deosebeşte de **b.ţ. din O.** prin faptul că are coada scurtă, fără unghie cornoasă, iar placa anală de deasupra cozii este întreagă, nedivizată.

BRUCELOZĂ, boală contagioasă ce poate contamina omul prin intermediul unor alimente provenite de la animale bolnave. Agentul patogen este una din cele 3 specii aparţinînd gen. de microorganisme *Brucella*. V. şi **ZOONOZĂ**.

BRUSĂ, formaţiune vegetală lemnoasă sclerofilă din Africa. În **b.** în stratul arborilor înalţi de 3—5 m se remarcă euforbiaceele candelabru *(Euphorbia resinifera, Khaya, Balanites)*; dintre arbuştii ţepoşi — *Ziziphus spina-christi, Burkea africana*, iar în stratul ierbos cresc numeroase plante suculente. În anotimpul secetos pădurile sînt mohorîte, lipsite de frunze, iar în anotimpul ploios ele înverzesc, înfloresc şi fructifică.

BUCEGI (abruptul prahovean), rezervaţie mixtă, cu suprafaţa de 3 748 ha, situată în Munţii Bucegi (jud. Prahova), care cuprinde numeroase specii vegetale şi animale ocrotite, relicte etc. Ex. de plante ocrotite din **B.**: floarea de colţ *(Leontopodium alpinum)*, bulbucii de munte *(Trollius europaeus)*, ghinţura galbenă *(Genţiana lutea)*, sîngele voinicului *(Nigritella nigra)*. La limita superioară a pădurilor de conifere este întîlnit ca relict glaciar zîmbrul *(Pinus cembra)*. Dintre animalele ocrotite amintim: capra neagră *(Rupi-*

capra rupicapra), acvila de munte *(Aquila chrysaëtos)*, corbul *(Corvus corax)*, rîsul *(Lynx lynx)* etc.

BUJORUL ROMÂNESC *(Paeonia romanica)*, plantă ocrotită din fam. Ranunculaceae, cu flori mari, roşii ca sîngele, foarte decorative. Creşte prin poienile şi rariştile din Cîmpia Română şi din Dobrogea, înflorind în mai şi iunie. Este ocrotită datorită faptului că reprezintă un endemism al florei spontane din România; aspectul ei de plantă decorativă o expune culegerii, adesea excesive.

BULBUCI *(Trollius europaeus)*, plantă din fam. Ranunculaceae, cu flori globuloase, galben intens, răspîndită în lanţul Munţilor Carpaţi, inclusiv în Carpaţii Apuseni. Este prezentă în poieni umede, în pajişti montane, unde înfloreşte din mijlocul lunii mai pînă în iulie. Florile de b., atrăgătoare prin aspectul şi mărimea lor, au fost culese în scopuri decorative şi chiar comercializate. Planta a fost pusă sub ocrotire atît pentru a o feri de distrugere, cît şi pentru valoarea ei ca obiect de studiu botanic, în flora României prezentînd trei varietăţi şi patru forme.

C

CAATINGA, ansamblu complex de formaţiuni vegetale xerofile ocupînd suprafeţe apreciabile în Venezuela şi NE podişului Braziliei. C. este reprezentată de păduri scunde, savane cu arbuşti, tufărişuri şi pajişti cu mărăcinişuri. Arborii din c. sînt scunzi sau de mărime mijlocie, au o creştere înceată, frunze caduce; arbuştii au tufe spinoase, frunze mici. Toate plantele lemnoase au rădăcini adînci care ajung pînă la rezerva de apă; arborii şi arbuştii înfrunzesc şi înfloresc repede, începînd cu ploile din oct. Caracteristici pentru aceste formaţiuni sînt arborii-butoi *(Chorisia, Cavanillesia)*, cu tulpina îngroşată la bază, în care se acumulează apa care serveşte drept rezervă pentru anotimpul secetos; tot dintre arbori se găsesc reprezentanţi ai leguminoaselor *(Mimosa, Acacia, Caesalpinia)*, palmierul de ceară *(Copernicia cerifera)*, palmierul licuri *(Cocos coronata)*, cu frunze puternic cerate. În stratul arbuştilor abundă specii spinoase *(Jatropha, Euphorbia phosphorea, Cereus, Opuntia)*; bromeliaceele *(Bromelia, Chevallerla)*, cu frunze dispuse în rozete, avînd ţepi pe margini. Fauna din c. este asemănătoare cu cea a savanelor. V. şi **BRUSĂ**.

CADUC 1. (Despre unele organe vegetale) Care cad periodic, de regulă în funcţie de schimbarea anotimpului sau a factorilor abiotici din mediu. La tropice există specii de arbori caracterizate prin căderea facultativă a frunzelor în cazul unui bilanţ hidric neechilibrat, în timpul secetelor prelungite. În zona temperată căderea frunzelor arborilor şi arbuştilor reprezintă o adaptare la anotimpul rece şi are un caracter obligatoriu, intervenind şi atunci cînd plantele sînt apărate de frig, de ex. în seră. Îngălbenirea şi căderea frunzelor permit pe de-o parte reducerea pierderilor de apă ale plantei, pe de alta însemnînd economie de materie organică, faţă de situaţia în care s-ar produce înghe̦tarea frunzelor. Arborii cu frunze c. sînt caracteristici climatului al cărui sezon de vegetaţie este de 4—6 luni, cu un maxim de vegetaţie în vară. Ex.: mesteacănul, ulmul, plopul, stejarul, fagul, care alcătuiesc păduri de foioase. 2. (Despre formaţiunile cornoase ale unor animale) Care cad periodic. Ex.: coarnele masculilor speciilor de cervide *(Cervus elaphus)*. V. şi **CADUCIFOLIATĂ, PĂDURE SEMPERVIRENTĂ ACICULARĂ, PĂDURE DE FOIOASE DE ZONĂ TEMPERATĂ.**

CADUCIFOLIATĂ (despre specii de arbori sau arbuști), care are frunze căzătoare anual. Ex. speciile din pădurile de foioase de zonă temperată: fagul (*Fagus* sp.), stejarul (*Quercus* sp.), ulmul (*Ulmus* sp.), plopul (*Populus* sp.), alunul (*Corylus* sp.); arborii fructiferi: cireșul, caisul, prunul, mărul, părul, gutuiul etc.

CALCARELE DE LA ALBEȘTI, rezervație geologică și paleontologică, în suprafață de 0,50 km², situată în local. Albești de Muscel (jud. Argeș). C. de la A. sînt dispuse în straturi groase de 2—3 m; au culoare gălbuie cu nuanțe cenușii și roșcate, sînt compacte, semidure. C. de la A. sînt bogate în fosile: se cunosc 14 specii și varietăți de foraminifere (*Nummulites, Operculina, Assilina, Orbitolites*), brahiopode (*Terebratula grandis*), echinoderme (*Conoclypeus conoidens*), crustacee (*Ranina*), precum și dinți de rechini fosili (*Lamna, Charcharodon*). Interesul științific al rezervației rezidă în faciesul litoral și sublitoral pe care îl îmbracă aici cocenul, facies rar, deoarece în Carpați predomină faciesul de fliș. V. și **GRANITUL DE ALBEȘTI**.

CALCICOLĂ (despre plante), adaptată la solurile bogate în carbonat de calciu. Ex.: albumița (*Leontopodium alpinum*); susaiul (*Sonchus*); bumbacul (*Gossypium hirsutum*); sparceta (*Onobrychis viciifolia*); vița de vie (*Vitis vinifera*); măslinul (*Olea europaea*). Sin. *calcifilă*.

CALCIFILĂ, v. **CALCICOLĂ**.

CALCIFUGĂ (despre plante), care nu suportă solurile bogate în carbonat de calciu. Ex.: mușchiul de turbă (*Sphagnum*), lupinul (*Lupinus albus*), unele specii de pin (*Pinus*), afinul (*Vaccinium myrtillus*) etc.

CALCINARE, operație de încălzire în aer sau în curent de O a unui compus chimic sau organism, în scopul arderii substanțelor organice pe care le conține. Metoda se utilizează în determinarea constituenților de origine minerală, precum și în tratarea deșeurilor cu compoziție organică (resturi animale, vegetale) în vederea reducerii volumului și a reintegrării lor în circuitul industrial.

CALMODULINĂ (*CM*) (engl. *calmodulin*), proteină monomeră cu gr. mol. de 17 000 daltoni având 4 situri de legare a ionilor de Ca. Numele provine de la faptul că modulează (controlează cantitativ) activități enzimatice printr-un mecanism dependent de calciu (cal-modulin). Conservarea structurală și funcțională în scara vieţuitoarelor (plante și animale) atestă importanța vitală a *CM*; funcțiile *CM* fiind stringent cerute nu au permis modificări evolutive (polimorfism mutațional). Din cei 148 aminoacizi ai structurii *CM*, lizina din poziția 115 este trimetilată favorizînd semnificativ interacțiunea cu proteine multiple. Legarea unui Ca^{2+} la cel puțin un sit o face aptă să intervină reglator mediind numeroase procese intracelulare: metabolismul nucleotidelor ciclicice; fosforilarea proteinelor de membrană și plasmatice; stimularea activității kinazice a lanțului ușor

de miozină; asamblarea și dezasamblarea microtubulilor din fusul mitotic; kinaza fosforilazică din metabolismul glicogenului; stimulează NAO-kinaza, fosfolipaza A_2 și triptofan-5-mono-oxigenaza; secreția ionică intestinală; fluxul ionic de Ca și Mg; eliberarea neurotransmițătorilor. Se sugerează că gradul de ocupare a celor 4 situri cu Ca^{2+} impune sistemul metabolic pe care *CM* îl reglează la un moment dat. Are localizări celulare multiple, de la membrana citoplasmatică și membranele organitelor intracelulare pînă la nucleu, și este sintetizată constitutiv. Implicațiile ei multiple determină ca ionii de Ca al căror receptor este *CM* să fie considerați mediatori intra- și transcelulari (asemănător cAMP și cGMP) pentru solicitări ecologice și pentru medieri neurohormonale integrate. Ca^{2+} și *CM* ar constitui al 2-lea sistem mesager intra- și transcelular.

CALCOCLOROZĂ, fenomen de îngălbenire a frunzelor unor plante, determinat de lipsa Fe asimilabil în solurile foarte bogate în Ca. C. constituie o manifestare bioindicatoare a absenței în mediu a unui element abiotic necesar vieții plantelor. V. și **CLOROZĂ**.

CALENDARUL NATURII, suma observațiilor fenologice ordonate cronologic de-a lungul unui an. Un calendar al naturii complet trebuie să cuprindă atît date fenologice cu privire la plante și animale, cît și cu privire la fenomenele meteo-climatice. Primul calendar al naturii avea un caracter pur botanic, fiind alcătuit în sec. 18 de Carl Linné, care l-a numit *„calendarium florae"*. Acest calendar original cuprindea date asupra înmuguririi frunzelor, înfloririi, fructificării și căderii frunzelor, din diferite localități ale Suediei. V. și **FENOLOGIE**.

CALITATEA VIEȚII, totalitatea condițiilor naturale și socio-culturale (puritatea mediului de viață — apă, aer, sol, peisaj—, nivel de dezvoltare al așezărilor umane etc.). Ecologic, acest concept trebuie integrat în timp, prin asigurarea permanenței și perpetuării speciei umane. C.v. are un caracter relativ, ea se apreciază în raport cu situația sa din etapele anterioare, trebuind să se înscrie pe un sens ascendent.

CALORIMETRIE, parte a fizicii care se ocupă cu studiul măsurării cantității de energie calorică (căldură), produsă sau emanată de anumite corpuri (substanțe). Ecologia aplică tehnica calorimetrică pentru a stabili cantitatea de energie acumulată sau transformată de organisme în diverse ecosisteme.

CALOTĂ DE PÎCLĂ POLUANTĂ, aglomerare de gaze cu formă caracteristică, conținînd produse poluante, localizate deasupra unei anumite zone (oraș, comună, întreprindere industrială). C. do p.p. este influențată de anumite condiții meteorologice: curenți de aer, nori meteorici, presiune atmosferică scăzută etc., ce favorizează aglomerarea suspensiilor substanțelor poluante. V. și **SMOG**.

CAMEFITĂ, → formă biologică de plante diferențiată prin adaptarea la parcurgerea unor condiții vitrege de viață. Sînt plante perene de talie mică la care mugurii regeneratori se găsesc la suprafața soluției pînă la 25—30 cm înălțime, protejați de solzi și de ramuri dese. Dintre c. fac parte atît plante ierboase, ex. iarba de șoaldină *(Sedum acre)*, gălbășoara *(Lysimachia nummularia)*, ventrilica *(Veronica officinalis)*, precum și mușchi, licheni, cît și specii lemnoase: salcia pitică *(Salix herbacea)*, afinul *(Vaccinium myrtillus)* etc. C. se întîlnesc în tundră, în zonele reci polare, precum și în etajul alpin.

CAMERĂ DE SEDIMENTARE A POLUANȚILOR, parte a unei instalații de epurare a aerului prin care trece un jet de gaze rezultate dintr-un proces industrial și unde se depun pulberile ca urmare a micșorării vitezei de deplasare a fazei gazoase.

cAMP *(ciclic adenozin 3'-5'-monofosfat)*, metabolit nucleotidic răspîndit ubicuitar în lumea vie și sintetizat conform reacției:

$$ATP \xrightarrow{\text{adenilciclază}} cAMP + PPi$$

Enzima sintetizatoare, adenilciclaza, este localizată în diverse structuri subcelulare, dar mai ales în membrana citoplasmică, la organismele superioare aflîndu-se în vecinătate cu receptorii hormonali. Nivelul intracelular de **cAMP** influențează activitățile unui număr important de enzime implicate în diferite căi metabolice și este dependent de acțiunile atît ale adenilciclazei sintetizatoare, cît și ale fosfodiesterazei care deciclizează cAMP cu formarea de AMP-5'. Se admite că la bacterii o parte din factorii ecologici, cît și hormonii ar acționa la nivel celular prin modificări ale concentrației intracelulare de **cAMP**. Hormonii, legîndu-se la receptorii specifici, ar forma un complex steric apt să interacționeze cu adenilciclaza de membrană căreia îi induce schimbări conformaționale fie activatoare, fie inhibante și rezultă, ca urmare, modificări în concentrația intracelulară de **cAMP**. Ultima condiționează activitățile enzimatice și implicit metabolismul intracelular. Astfel, adenilciclaza-cAMP formează un sistem mesager între hormonii vehiculați sanguin în mediul intern și reacțiile metabolice din interiorul celulei. Registrul larg de activități enzimatice sensibile la variațiile concentrației intracelulare de **cAMP** conferă acțiunii hormonului un efect pleiotrop. V. și **INHIBIȚIE PRIN GLUCOZĂ, NUCLEOTIDE REGLATOARE**.

CAMPOS, → savană în America de Sud, dominată de ierburi printre care răsar ici și colo arbuști, rareori arbori. C. ocupă suprafețe întinse pe platoul Braziliei. În funcție de prezența sau absența arborilor, se disting 2 tipuri de c.: limpos și serraolos. C. *limpos* (cîmp luminat), cu un strat ierbos scund (30—50 cm), lipsit de arbori, cu foarte puțini arbuști

C. *l.* este xerofil; c. *serraolos*, bogat în plante erbacee, de 1—2 m înălțime, în care predomină gramineele din gen.: *Paspalum*, *Panicum*, *Andropogon*, *Aristida*, alături de agave și cactuși pitici. Arborii și arbuștii aparțin fam.: Leguminosae, Myrtaceae, Bombacaceae, Apocynaceae. C. *s.* este mezofil.

CANIBALISM, comportament alimentar în care indivizii unei specii (populații) animale folosesc ca hrană ponte, larve sau adulți aparținînd aceleiași specii (populații). Ex.: la unele populații de reptile din specia *Lacerta sicula* din ins. M. Adriatice, c. apare atunci cînd hrana devine insuficientă, regîndu-se astfel numărul indivizilor în raport cu baza trofică; în cazuri similare, unele specii de pești își consumă propriul puiet, propriile icre. C. reprezintă un mijloc destul de frecvent de reglare a densității populației. C. în rîndul unor populații umane mai poartă numele de *antropofagie*. V. și **ADELOFAGIE**.

CANGRENĂ, v. **GANGRENĂ**.

CANION, termen utilizat în literatura americană prin care se indică cheile adînci săpate de apa unui riu formînd un ecosistem specific. Ex.: c. săpat de fluviul Colorado în America de Nord are un aspect monumental, fiind denumit „Marele Canion".

CAPACITATE BIOGENĂ, însușire a factorilor abiotici și biotici dintr-un ecosistem de a asigura viața biocenozei. C.b. este dată atît de cantitatea, cît și de calitatea factorilor de mediu. Aprecierea c.b. se face prin analizarea conținutului în specii al unei biocenoze ori a conținutului de biomasă.

CAPACITATE BIOLOGICĂ, v. **PRODUCȚIE AGRICOLĂ POTENȚIALĂ**.

CAPACITATE LIMITĂ, capacitate a unui ecosistem de a asigura organismelor consumatoare pe care le conține resursele alimentare necesare. În funcție de c.l., un teritoriu nu poate fi populat decît de un anumit număr de indivizi. De îndată ce c.l. de hrănire este depășită, se ajunge în mod inevitabil la dezechilibre, cum sînt: degradarea învelișului vegetal, eroziunea solului, propagarea epizootiilor etc. Cunoașterea c.l. este necesară pentru buna gospodărire a naturii în scopul prevenirii unor dezechilibre ecologice.

CAPACITATE LIMITĂ A MEDIULUI (*k*), numărul total (*N* maxim) de indivizi dintr-o populație pe care mediul este în măsură să-i întrețină la un moment dat. **C.Lam.** (respectiv a Terrei) pentru populațiile umane se apreciază la 10 mild. indivizi (Ramade, 1974).

CAPACITATEA SOLULUI DE ABSORBȚIE A RADIAȚIEI SOLARE, însușire a solului de a reține căldura radiațiilor solare; această însușire variază în sens invers cu capacitatea de reflectare a căldurii de către sol. Solurile brune, bogate în humus, au o capacitate de absorbție mai mare. Această însușire determină o anumită structură a biocenozelor din sol, condiționînd totodată numeroase procese fiziologice și

fenologice din → *edafotop* (ex.: încolțirea semințelor, iernarea organelor subterane ale plantelor superioare ș.a.).

CAPACITATE DE AUTOEPURARE, proprietate a unei ape curgătoare sau stagnante de a-și redobîndi total sau parțial starea de puritate inițială prin procese fizice, chimice și biologice, fără intervenția omului. V. și **AUTOEPURARE**.

CAPRA NEAGRĂ *(Rupicapra rupicapra carpathica)*, specie care trăiește în prezent pe înălțimile stîncoase ale masivelor Retezat, Făgăraș, Piatra Craiului și Bucegi, deosebindu-se de caprele negre din regiunile estice ale Europei prin talia mai dezvoltată. De o extraordinară agilitate și siguranță în mișcări, c.n. trăia cîndva în toate masivele din Carpații Românici, în populații numeroase, avînd o vigoare excepțională. Datorită vînării excesive, numărul c.n. s-a redus mult. În prezent, c.n. este ocrotită de lege, efectivul populațiilor sale din Carpații românești cunoscînd o creștere considerabilă (peste 5 000 exemplare). În țara noastră se află cea mai puternică rezervă de c.n. din toate țările Europei. În număr relativ restrîns, c.n. se mai întîlnește în Pirinei, Alpi, Apenini, Alpii Dinarici, apoi în Caucaz și în Munții Taurus din Asia Mică, avînd un areal discontinuu tipic.

CAPTAREA GAZELOR POLUANTE, proces de colectare a gazelor poluante din instalațiile care le produc, spre a fi dirijate în instalații de epurare; se aplică în industria chimică (ex. a detergenților), în fabricile de ciment etc. C.g.p. se realizează cu ajutorul unor pompe aspiratoare, conducte, saci umezi etc.

CAPTIVITATE, stare de izolare a unor organisme animale de mediul lor natural și de menținere a lor în condiții create de om sub formă de grădini sau parcuri zoologice etc. Scoaterea animalelor din ecosistemele naturale are consecințe ecologice importante, starea de c. fiind suportată în mod foarte diferit în funcție de specie, de particularitățile individuale ale organismelor respective, ca și de calitatea noilor condiții ecologice oferite de om: temperatură, alimentație, adăpost, grad de libertate, densitatea indivizilor, relațiile „afective" cu personalul de îngrijire. Toate aceste condiții noi în care animalele sînt obligate să trăiască la un moment dat din viața lor (la care se adaugă traumatismul capturării și transportului pînă la locul de captivitate) sînt de natură a le zdruncina comportamentul specific și procesele fiziologice care stau la baza activității normale a animalelor: mobilitate, hrănire, înmulțire, îngrijirea puilor etc. Starea de c. poate determina creșterea agresivității, scăderea rezistenței la infecții, apatie, imobilitate sau îmbolnăviri care pot duce la moartea animalelor. Majoritatea speciilor însă se adaptează la noile condiții păstrîndu-și caracterele ecologice naturale, fecunditatea, prolificitatea etc. Grădinile zoologice țin în c. numeroase specii de animale din fauna

spontană. Adesea condițiile de viață ale animalelor din parcurile zoologice contravin cerințelor acestor viețuitoare față de mediul lor obișnuit de trai. Cea mai gravă privațiune este aceea de spațiu; animalele care în mediul lor natural se mișcă activ în căutarea hranei, sînt nevoite să trăiască pe cîteva zeci de metri pătrați. Numai unele grădini zoologice moderne, construite în ultimele decenii în diverse orașe ale lumii, oferă „pensionarilor" locuri de trai asemănătoare celor din natură. La Zoo-Berlin (R.D.G.) animalele se mișcă liber, în spații aparent neizolate de public (separarea este realizată prin șanțuri foarte adînci, mascate prin garduri vii). În rezervațiile zoologice, noțiunea de c. nu-și găsește loc; aici animalele trăiesc în condiții de mediu asemănătoare celor din natură. Există în lume cca 1 204 parcuri naționale (1978) și zeci de mii de rezervații naturale în care sînt ocrotite speciile de animale rare sau pe cale de dispariție. O altă formă de c. a animalelor constă în creșterea lor în apartamente sau în diverse instituții publice. Astfel, păsările (papagali, canari etc.) sînt ținute în colivii sau voliere; peștii în acvării, șerpii și broaștele țestoase în terarii etc.

CARACTER CALITATIV, particularitate a unui individ, populație, biocenoză, ecosistem, care determină o diferențiere de esență între categoriile respective. Ex.: vîrsta unui individ; structura (pe vîrste, pe dimensiuni, pe sexe, pe specii) a unei populații (distribuția indivizilor în spațiu, abundența etc.); structura unui ecosistem.

CARACTER CANTITATIV, caracter care se referă la numărul, greutatea, cantitatea, lungimea, volumul, suprafața, producția energetică sau de biomasă etc. ale unei populații sau biocenoze vegetale ori animale sau ale unui ecosistem. C.c. se determină prin metode matematice și statistice. Cercetarea ecologică urmărește determinarea atît a caracterului calitativ, cît și a c.c. al componentelor biotice și abiotice ale mediului. Ex., cunoașterea aspectelor cantitative complexe ale unei păduri furnizează date prețioase pentru exploatarea ei rațională și evitarea unor dezechilibre ecologice.

CARACTER EREDITAR, caracter moștenit de un organism, a cărui transmitere se datorește genelor care alcătuiesc cromozomii. Ex.: statura unui individ; culoarea ochilor; reflexele de sugere, clipire, înghițire; la nivel de grup, instinctul gregar. V. și **EREDITATE**.

CARACTER LABIL, caracter care se modifică ușor sub influența unor factori ecologici. Ex.: combinația hemoglobină-oxigen (oxihemoglobină) are un c.l., cele 2 componente separîndu-se cu ușurință, ceea ce permite transferul O din sînge în țesuturi. O serie de însușiri ale unor sisteme biologice au, de asemenea, c.l.: asocierea unor indivizi; structura și densitatea unor populații vegetale și animale.

CARACTERISTICĂ (despre specii sau populații), care apare numai în anumite regiuni geografice sau condiții eco-

logice. Ex.: musculița galicolă *Mikiola fagi* se află numai în zona pădurilor de fag formînd gale pe frunzele fagului; stuful *(Phragmites communis)* populează numai biotopurile din apropierea apelor stătătoare etc. V. și **ENDEMICĂ.**

CARACTERISTICI ECOLOGICE, totalitatea caracterelor morfologice sau fiziologice ale unui organism, populație sau biocenoză, corelate cu factorii de mediu în care ele se dezvoltă. Ex.: forma hidrodinamică a balenei, determinată de mediul acvatic în care trăiește; talia pitică a speciilor vegetale din tundră, determinată de condițiile aspre ale mediului abiotic; forma aerodinamică a păsărilor zburătoare, care le permite menținerea și înaintarea prin stratul atmosferic.

CARANTINĂ FITOSANITARĂ, totalitatea măsurilor care se aplică în vederea prevenirii răspîndirii unor dăunători și agenți fitopatogeni dintr-un loc în care aceștia există în altul unde nu există sau dintr-o țară în alta. C.f. este reglementată prin acte normative. C.f. se aplică la punctele de intrare într-o localitate sau într-o țară (vamă) sau în orice alt punct. În România există o vastă rețea de centre și laboratoare fitosanitare, în cadrul cărora se studiază mijloacele de prevenire a pătrunderii în culturile agricole a unor noi dăunători, precum și de combatere a acestora atunci cînd sînt semnalați.

CARBON (C), element chimic ce intră obligatoriu în componența materiei vii în procent de 18 %. Metaloid, avînd gr. at. 12,01. În combinații funcționează în starea de valență 4. Însușirea esențială a atomilor de C care determină rolul lor de schelet al tuturor moleculelor organice este capacitatea de a se uni între ei prin legături simple sau duble. Cînd lanțurile sînt lungi (deci au numeroși atomi) între ele apar forțe Van der Waals care țin moleculele unite între ele. Această însușire, care duce la o anumită coordonare spațială a moleculelor de acizi grași și polizaharide, stă la baza structurii membranei celulare, mitocondriale ș.a., avînd deci un important rol biologic, implicit în fiziologia celulei. Atomii de C pot forma legături covalente cu cei de H, O, N, C; trecerea de la legături (forme) mai puțin stabile la cele mai stabile conferă C un important rol energetic în materia vie. Astfel, reacțiile chimice se desfășoară de obicei în sensul nivelului energetic celui mai scăzut. Atomii liberi de C, H, O, N au nivelul energetic cel mai ridicat și, deci, stabilitate minimă. Unirea C-atomic cu H atomic duce la eliberarea a 99 kcal (nivel energetic scăzut, stabilitate mare). Energia eliberată devine disponibilă pentru alte necesități ale materiei vii. În natură, C se găsește ca element în structură cristalină (diamant, grafit), în zăcăminte fosile (cărbune, bitum), în unele roci sedimentare, în combinații (carbonați), CO_2 (atmosferă), substanțe organice. ^{14}C reprezintă izotopul radioactiv al C, care ia naștere în atmosferă. V. și **CICLUL CARBONULUI.**

CARCINOFAG (despre organisme animale), care consumă crustacee. Ex.: larvele și adulții insectei *Cybister laterrimarginalis*, care se hrănesc cu dafnii, ciclopi. Speciile c. sînt consumatori secundari în ecosistemele acvatice, reprezentînd o verigă în lanțurile trofice respective.

CARENȚĂ, insuficiență sau lipsă dintr-un ecosistem a unei substanțe indispensabile nutriției unor organisme. Ex.: c. Ca într-un sol levigat. Plantele de cultură contribuie la consumarea unor elemente minerale din sol. Ex.: lucerna consumă, la o recoltă medie, 242 kg Ca/ha determinînd c. Ca în solurile care au fost cultivate cu lucernă. C. în I a apei și hranei produce dereglări ale funcționării glandei tiroide la mamifere; c. Fl din apă duce la apariția cariilor dentare; c. în vitamine a unor alimente produce perturbări ale metabolismului la om și animale, chiar boli carențiale, ex. beriberi, are drept cauză lipsa din hrană a vitaminei B_1; apare mai ales în țările din Extremul Orient fiind favorizată de hrana îndelungată cu orez decorticat. V. și **ALIMENTAȚIE**.

CARIOTIP, dispunere sistematică a cromozomilor unei celule mitotice sau meiotice implicînd numărul, forma, mărimea sau orice alt caracter care poate fi reprezentativ pentru complementul unei varietăți celulare, individ sau specie (D. T. Hughes, 1966). Cunoașterea unei specii contribuie la dezvoltarea cercetărilor privind genetica populației, precum și a fenomenelor de speciație și a rolului lor în evoluție.

CARNIVORĂ 1. (Despre specii animale) Care se hrănește cu organisme vii. Ex.: lupul, tigrul, pantera, rîsul, pisica sălbatică etc. Animalele c. se caracterizează prin anumite particularități ecologice, care le permit să utilizeze acest mod de nutriție: dentiția este adaptată pentru sfîșiat și fărîmițat prada vie; au o mare viteză în alergare și rezistență la efort; multe prezintă gheare puternice cu care imobilizează și sfîșie prada; majoritatea au organe de simț foarte bine dezvoltate (văz, auz, miros). Pe baza acestor caractere, c. alcătuiesc un ordin distinct din cl. Mamifere. Sînt considerate c. și speciile hematofage (țînțarii, tăunii), ca și paraziții animali *(Gastrophylus, Taenia)*, păsările prădătoare etc. Unele c. se hrănesc cu animale erbivore (→ carnivor primar), iar altele cu animale carnivore (→ carnivor secundar; carnivor terțiar). 2. (Despre unele plante autotrofe) Care în afara asimilației clorofiliene utilizează și nutriția c. (foto 1). Ex.: roua cerului *(Drosera rotundifolia)*, *Nepenthes*, *Dionea)*. Pentru plantele c. prada o constituie unele insecte mici care sînt atrase prin diverse mijloace, închise în capcane și digerate. Pe această cale, plantele c. își completează sursele de azot în care solurile pe care trăiesc sînt mai sărace. În lumea vegetală nutriția c. constituie o excepție. În cadrul *piramidei trofice*, c. se încadrează în categoria → consumatori secundari, terțiari etc. Sin. *zoofagă*.

CARNIVOR PRIMAR, animal carnivor care se hrănește cu animale erbivore. Ex.: gîndacul *Novis cardinalis* se hrănește cu păduchele țestos *Icerya purchasi*, dăunător al plantelor citrice; hrana preferată a acvilei Filipinelor *(Pithecophaga jefferyi)* este constituită din specii de maimuțe. Sin. *consumator secundar*.

CARNIVOR SECUNDAR, animal carnivor care se hrănește cu carnivore primare. Ex.: unele păsări, ca ulii *(Accipiter)*; mamifere (ex. mangusta (*Herpestes* sp.)), care se hrănește cu șerpi carnivori. Sin. *consumator terțiar*.

CARNIVOR TERȚIAR, PRĂDĂTOR AL CARNIVORELOR SECUNDARE.

COROLOGIE, ramură a biogeografiei care se ocupă cu studiul răspîndirii diverșilor → taxoni, în vederea reconstituirii arealului sau teritoriului ocupat de populațiile lor, pe baza informațiilor floristice și faunistice. Sin. *arealografie*.

CARPOFAGĂ (despre specii animale, mai ales insecte), care se hrănește cu fragmente din fructele plantelor, cauzînd deprecierea și distrugerea lor. Ex.: musculița perelor *(Contarinia pyrivora)*, viermele merelor *(Carpocapsa pomonella)*, viermele prunelor *(Laspeyresia funebrana)*. Speciile c. contribuie la diminuarea recoltelor de fructe, fiind organisme dăunătoare în special în pomicultură.

CASMOFILĂ, v. **SAXICOLĂ.**

CASTĂ, categorie de indivizi în cadrul familiilor de insecte sociale (albine, furnici, termite). Indivizii unei c. sînt caracterizați prin anumite particularități morfologice, anatomice, funcționale, comportamentale. Ex.: matca, lucrătoarele, nimfele, larvele, soldații constituie principalele c. la termite. Interesant este faptul că indivizii unei c. se comportă față de factorii mediului ambiant ca un singur organism. Ex.: lucrătoarele din familiile de *Formica rufa* închid noaptea cuibul, astfel ca temperatura din interiorul acestuia să fie de 23—29°C; cuiburile termitei *Hamitermes meridionalis* din Australia sînt orientate spre S, fiind mai puțin expuse luminii solare; mătcile familiilor de albine îndeplinesc, împreună cu trîntorii, funcția de reproducere în stup.

CASTRARE PARAZITARĂ, ansamblul modificărilor degenerative determinate de prezența unui parazit în aparatul genital al gazdei sau în alt organ din corpul ei, cu efecte negative asupra funcției de reproducere. V. și **COMBATERE BIOLOGICĂ.**

CATABOLISM, proces de degradare a substanțelor ingerate de un organism, care se realizează cu eliberare de energie *(exergonic)*. C. este o fază complementară → anabolismului, ambele constituind procesul de → metabolism, care stă la baza vieții. În ecologie termenul se aplică și la nivelele superioare individului (populație, biocenoză). La organismele și biocenozele tinere intensitatea c. este mai mică decît a anabolismului. Sin. *dezasimilație*.

CATADROM (despre pești), care petrece cea mai mare parte din ciclul vital în ape dulci, iar pentru reproducere coboară în mare. Ex.:→ anghila, morunul etc. Peștii c. sînt adaptați variațiilor salinității apei, fiind animale eurihaline. Acest mod de reproducere este rezultatul unui îndelung proces de evoluție și de adaptare. V. și **ANADROM, MIGRAȚIE.**

CATAROB (despre organisme), care populează ape curate avînd nevoie pentru a trăi de mult O. Ex.: cloroficee dintre alge, mușchii din gen. *Fontinalis*; dintre animale, unele larve de insecte (Ephemeroptera, Trichoptera), păstrăvul *(Salmo trutta fario)* etc. Datorită cerințelor față de condițiile de viață, organismele c. pot fi considerate→ indicatori biologici ai purității apelor.

CATASTROFĂ NATURALĂ, fenomen natural cu acțiune în general de scurtă durată, dar puternic distructivă, asupra componentelor biosferei. Ex.: cutremure, inundații, erupții vulcanice, uragane, taifunuri. Prin caracterul lor distrugător de mare intensitate, precum și datorită faptului că în general sînt imprevizibile, c.n. au provocat de-a lungul timpului numeroase pierderi în populațiile umane și animale, în ecosistemele naturale și antropice. Ex.: cutremurul din 1556 în China a determinat pierderea a peste 180 000 vieți omenești; în anul 1815 erupția vulcanului Tambora din ins. Bali (Indonezia) a cauzat moartea a 192 000 persoane. În comparație cu erupțiile vulcanice, cutremurele provoacă și mai multe daune datorită caracterului lor neașteptat și efectelor extinse pe arii mari. În țara noastră cutremurul din 4 mart. 1977 a produs îndeosebi mari pagube materiale. Inundațiile provoacă și ele pierderi materiale și umane. C.n. cauzează daune și în rîndul populațiilor vegetale și animale determinînd moartea a numeroși indivizi. Se produc mari modificări ale biotopului care, la rîndul lor, pot determina înlocuirea parțială sau totală a biocenozelor, ex.: bararea unui curs de apă curgătoare cu o stîncă dislocată de cutremur poate duce la apariția unui lac; înlocuirea periodică sau definitivă datorită unor inundații a unui ecosistem terestru cu unul acvatic.

CAULIFLORIE, fenomen frecvent la speciile de arbori tropicali prin care florile sînt prinse direct pe tulpină sau pe ramurile lor principale. C. există la cca 1 000 de specii tropicale (ex. *Theobroma cacao, Artocarpus*) și la unele specii mediteraneene *(Ceratonia siliqua, Cercis siliquastrum)*. C. este frecventă și la arborii din stratul inferior al pădurii, și anume la speciile la care polenizarea se face cu ajutorul liliecilor. Aceste animale pot ajunge mai ușor la flori. V. și **CHIROPTEROGAMĂ.**

CAVERNICOLĂ (despre specii sau populații), care trăiește în peșteri caracterizate prin condiții de viață relativ uniforme: temperatură constantă, umezeală mare și lipsă de lumină. Ex.: viermele de peșteră *(Dendraocoelum infernale)*, diferite crustacee (din gen. *Bathynella, Porcellio, Eleonisc*us ș.a.), insecte *(Anophtalmus, Italodytes, Leptodirus, Aphaenops)*, melcul de peșteră *(Lartetia quenstedti)*, pești vivipari cu ochi

rudimentari *(Amblyopsis, Thyphlichtys)*, amfibieni *(Proteus anguinus, Spelerpes)*. Animalele e. au tegumentul subțire și permeabil, nepigmentat, organele tactile și olfactive fiind mult dezvoltate. Plantele e. sînt reprezentate mai ales prin bacterii și ciuperci, care, fiind heterotrofe, nu au nevoie de lumină. V. și **PEȘTERĂ, TROGLOBIONTĂ, TROGLOFILĂ, TROGLOXENĂ, STIGOBIONTA, STIGOXENA.**

CAVICOL (despre animale), care trăiește temporar sau permanent în cavitățile corporale ale altor organisme superioare ca mod de organizare și mărime. Ex.: limbricul *(Ascaris lumbricoides)* trăiește în intestinul subțire al omului și mamiferelor; larvele strechei oilor și caprelor *(Oestris ovis)* se dezvoltă în sinusurile și căile nazale ale acestora; larvele strechei căprioarelor *(Cephenemya stimulator)* trăiesc în cavitățile nazale și în faringe, iar cele ale strechei cailor *(Gastrophilus intestinalis, G. pecorum* etc.*)* se dezvoltă în peretele stomacului cailor. Toate populațiile e. sînt paraziți pentru organismele gazdă, contribuind la modificarea activității fiziologice a acestora, ceea ce duce la scăderea, biomasei animalelor de interes economic, precum și la alterarea calității cărnii destinate consumului alimentar. V. și **PARAZITISM.**

CAZANELE DUNĂRII, rezervație mixtă (115,80 ha) cuprinzînd Defileul Dunării de la Cazane (jud. Mehedinți), situată la alt. de 52—308 m. C.D. prezintă un interes complex: peisagistic, geobotanic și floristic. Apariția de calcare la suprafață imprimă regiunii o notă de individualitate (văi înguste sub formă de chei, pereți abrupți, microrelief cu lespezi calcaroase, mici grote etc.). Pe solul aglomerat la baza stîncilor se întîlnesc arborete formate din fag european *(Fagus sylvatica)*, fag mediteranean *(F. taurica)*, arțar de Banat *(Acer monspessulanum)*. În locuri stîncoase și însorite se dezvoltă cerul *(Quercus cerris)*, stejarul pufos (Q. *pubescens* și Q. *virgiliana)*, gorunul (Q. *robur)*.

CĂDRIN, v. **LARICE.**

CĂLIFARUL ALB *(Tadorna tadorna)*, pasăre ocrotită, de talie relativ mare, cu penaj multicolor (verde, alb, negru, roșu, galben, roz, cenușiu și ruginiu) foarte caracteristic, avînd ciocul roșu, cu un tubercul proeminent la mascul. Deși pasăre migratoare, este rezistentă la frig, venind primăvara foarte devreme și plecînd toamna tîrziu, în prag de iarnă. Cuibărește în malurile lagunelor abrupte și stîncoase și în anumite goluri ale falezelor marine; uneori însă își construiește cuibul departe de apă, folosind chiar cuiburile părăsite de vulpi. Se întîlnește pe litoralul M. Negre, în lagunele Deltei și mai ales ale lacurilor Razelm și Sinoe, precum și la Istria, unde se află un refugiu permanent al acestor păsări. Fiind pasăre de vînat, efectivul populațiilor sale a fost mult afectat, ceea ce a condus la necesitatea punerii ei sub pavăza legii.

CĂLIFARUL ROȘU *(Tadorna casarca)*, pasăre de dimensiuni mijlocii avînd penajul de culoare predominant cărămizie. Cuibărește la noi, în zona litoralului și pe ins. Popina

din cuprinsul lacului Razelm. Cuibul îl construiește în pământ sau în pereții stîncilor. Este o rață migratoare, devenită o raritate datorită vînatului excesiv, de aceea este ocrotită.

CĂLIRE, proces de creștere a rezistenței organismelor la temperaturi scăzute, cauzat de variațiile sezoniere. La plante, c. este însoțită de o sporire bruscă a concentrației sucului celular. Prin c. rezistența la frig a mugurilor crește foarte mult. Ex.: la arborii cu frunze căzătoare anual aceasta crește de la —5°C în toamnă pînă la —25°C și chiar —35°C în lunile ian.—febr. V. și **DECĂLIRE, ADAPTARE.**

CĂLUGĂRIȚĂ *(Mantis religiosa)*, insectă din ord. Mantodea, cu corp zvelt, foarte mobil, lung de 5—6 cm, de culoare verde sau cafenie. Este carnivoră, se hrănește cu insecte. Prezintă o formă particulară de canibalism: după împerechere femela își devorează partenerul, asigurîndu-și astfel necesarul de substanțe proteice pentru dezvoltarea pontei. V. și **CONSUMATOR TERȚIAR.**

CĂMILĂ *(Camelus)*, mamifer rumegător din fam. Camelidae, cu una sau 2 cocoașe. Depozitele adipoase din cocoașă prezintă o deosebită importanță adaptativă pentru viața în deșerturile secetoase. Grăsimea depozitată în aceste formațiuni servește la obținerea, prin oxidare, a unor cantități de apă ce pătrunde direct în curentul sanguin; se suplinește astfel aprovizionarea deficitară cu apă a animalului în biotopurile deșertice în care trăiește.

CEAHLĂUL, rezervație mixtă din Carpații Orientali (jud. Neamț), cuprinzînd masivul cu același nume; cu o suprafață de cca 5 424 km² în care domină vîrfurile: Toaca (1 904 m), Ocolișul Mare (1 857 m), Ocolișul Mic (1 818 m), Lespezi (1 802 m). Solurile sînt brune, de pajiști alpine, de jnepenișuri și podzoluri de destrucție cu humus brut la care se adaugă turbării pe platourile marilor înălțimi. Flora C. aparține în mare parte elementelor floristice central-europene, eur-asiatice, circumpolare, precum și unora cu largă răspîndire. C. adăpostește numeroase plante endemice: *Bryum pallens, f. piliferum, Ortotrichum speciosum, Plagiothecium silesiacum* var. *longicalis, Polytrichum alpinum* var. *moldavicum* etc. În locurile luminoase și printre stînci crește laricele *(Larix decidua* ssp. *carpatica)*. În arboretele rărite de larice se dezvoltă pajiști caracteristice pădurilor de molid dumbrăvit. Tot în flora C. se întîlnesc unele specii ocrotite: floarea de colț *(Leontopodium alpinum)*, papucul doamnei *(Cypripedium calceolus)* și tisa *(Taxus baccata)*.

CEAI PESCĂRESC *(Convolvulus persicus)*, plantă de nisipuri de pe litoralul M. Caspice și al M. Negre. Prezintă frunze mari și catifelate și flori albe. Este ocrotită în special în rezervația de la Agigea (jud. Constanța). În trecut era folosită de localnicii din Dobrogea, pentru ceaiuri împotriva răcelii și a tusei, avînd sub această formă proprietăți emoliente și

calmante. Ca urmare, planta a devenit foarte rară, fapt pentru care a fost pusă sub pavăza legii.

CEAS BIOLOGIC, v. BIORITM.

CECIDIE, formațiune morfologică situată la nivelul unor organe vegetale (frunze, fructe, ramuri tinere etc.), determi-

Fig. 4. Cecidie de dipter (*Lasioptera rubi*) pe tulpină de zmeură (*Rubus*).

nată de proliferarea țesuturilor sub acțiunea unui parazit (fig. 4). După natura paraziților, se cunosc: *zoocecidii* (determinate de insecte, acarieni); *micocecidii* (generate de ciuperci) și *bacteriocecidii* (cauzate de bacterii). Prin modificarea țesuturilor vegetale, c. produc, atunci cînd sînt numeroase pe organele plantelor, o deteriorare a acestora, deprecierea calității fructelor și a lemnului pe care se formează. Sin. *gală*.

CECIDIOLOGIE, capitol al → entomologiei aplicate care studiază →cecidiile și agenții care le produc. C. are implicații în → fitopatologie și în cercetările de protecția plantelor.

CECIDOGENE (despre specii vegetale și animale), care pot ataca frunzele și ramurile plantelor, provocînd excrescențe

numite cecidii. Ex.: unii acarieni, unele insecte, bacterii și ciuperci. Speciile c. folosesc țesuturile plantei gazdă fie pentru depunerea și dezvoltarea pontei (ex. în cazul insectelor), fie pentru dezvoltarea micelului (în cazul ciupercilor). În ambele cazuri planta gazdă suferă, fiind împiedicată în dezvoltarea ei. Ca reacție la acțiunea dăunătoare a paraziților, planta gazdă generează aceste formațiuni. Sin. *galigene*. V. și **CECIDIE.**

CELULĂ, unitate morfofuncțională și genetică a materiei vii, reprezentînd partea constitutivă a organismelor multicelulare și monocelulare. Conform teoriei sistemelor, c. este un nivel de integrare cu existență individuală și totodată un sistem deschis. Structura celulară a majorității organismelor reprezintă una din dovezile unității lumii vii. Morfologic și structural, c. prezintă numeroase particularități. Astfel, dimensiunea c. variază de la cîțiva microni (*Bacillus myeoides*: 4 μ, hematia umană: 8 μ) pînă la cîteva zeci și sute de centimetri (celula ou la păsări, alga *Valonia* s.a.). Forma c. este, de asemenea, variată: sferică, cilindrică (bacilară), stelată, fusiformă, prismatică, fiind determinată și de funcțiile îndeplinite în țesuturi, de relațiile cu mediul. Componenții celulari (în general aceiași la c. vegetale și animale) sînt: membrana, protoplasma și nucleul. 1) *Membrana plasmatică*, are structură celulozică numai la c. vegetale; datorită permeabilității membranei, c. preia din mediu substanțe chimice, iar prin mișcările și activitățile biochimice participă activ la realizarea fagocitozei, ultrafagocitozei, pinocitozei. 2). *Protoplasma*, este constituentul fundamental al c. În ea se găsesc: *reticulul endoplasmatic*, reprezentînd citoscheletul în a cărui structură (rețea) se află masa omogenă a hialoplasmei; *ribozomii*, formațiuni libere de formă ovală sau sferică, situate la exteriorul cisternelor reticulului endoplasmatic. Ribozomii au fost observați de A. Claude și studiați amănunțit de G.E. Palade (1953—1956). Ei reprezintă sediul sintezei proteinelor; *aparatul Golgi* (descris în 1898), este format din mucolipozaharide, lipoproteine, enzime, cantități mici de ADN și vitamina C; este situat în jurul nucleului sau suprapus peste el; are rol în metabolism; *lizozomii*, au forma unor picături de 0,2—0,5 μ, se află în apropierea aparatului Golgi și au rol în hidroliza unor grăsimi, proteine și acizi nucleici; *condriomul*, reprezentat printr-un complex de corpusculi sferici (mitocondrii), bacilari (condrioconte) și din șiraguri de granule (condriomite), este situat în masa protoplasmei. Reprezintă centrul respirator al celulei, avînd rol și în energogeneza celulară; *ergastoplasma*, apare ca un grup de filamente situat în polul bazal al epiteliilor glandulare și în celule tinere, servind la sinteza unor proteine exocrine: *centrul celular*, sau centrozomul, situat în vecinătatea nucleului, este

alcătuit din 1—2 centrioli sferici sau ovali; are rol în formarea fusului de diviziune celulară. În protoplasmă apar şi substanţe de rezervă (grăsimi, lipoizi, hidrocarbonaţi), vitamine, vacuole cu vitamina A, incluziuni cristaline, substanţe provenite din catabolism. 3) *Nucleul*, este format dintr-o membrană trilamelară, carioplasmă şi unul sau cîţiva nucleoli. *Membrana nucleară*, este prevăzută cu pori, structura respectivă permiţînd schimburile dintre nucleu şi citoplasmă, fiind permeabilă pentru ribonucleoproteine. *Carioplasma*, este alcătuită mai ales din nucleoproteine în care predomină ADN-ul. *Nucleolul*, conţine ADN şi ARN, proteine, enzime; are rol în sinteze enzimatice, construirea cromozomilor, precum şi în acumularea temporară a acizilor nucleici şi a unor proteine simple sintetizate. Nucleul are un rol deosebit în metabolismul general al celulei, în sinteza acizilor nucleici şi transmiterea caracterelor ereditare. *Structura biochimică* a celulelor este caracterizată prin prezenţa următoarelor grupe de substanţe organice: hidrocarbonate, grăsimi, proteine, acizi nucleici, enzime, hormoni, vitamine, factori de creştere, porfirine. Înmulţirea c. se face prin: *diviziune directă* (amitoză), în urma căreia o celulă se împarte în 2 celule independente; diviziune indirectă (mitoză), în cadrul căreia, pînă la împărţirea celulei în 2 celule fiice se petrec mai multe etape ale diviziunii nucleului; *diviziune reducţională* (meioză), prin care, în urma unirii a 2 c. reproducătoare (gameţi), rezultă o c. ou. Cunoaşterea structurii şi funcţiilor c. are o deosebită importanţă în ecologie pentru înţelegerea mecanismelor de interacţiune a organismelor vii cu mediul. Totodată, numeroase vieţuitoare au corpul reprezentat de o singură c., în acest caz, c. reprezentînd în cadrul sistemelor biologice nivelul individual.

CEMBRET, fitocenoză în care predomină zimbrul (*Pinus cembra*), răspîndită în zona montană. C. sînt populate de o faună caracteristică pădurilor de conifere. Deoarece zimbrul este o specie vegetală ocrotită de lege, şi c. constituie obiectul unor rezervaţii naturale. Ex.: c. din masivul Retezat. V. şi **PINET**.

CENTROSFERĂ, partea centrală a planetei noastre reprezentată printr-o geosferă cu raza de 3 500 km, constituită mai ales, din elemente cu greutate specifică mare (Fe, Co, Ni, Pt, Au, Te). Acestea provin din masa iniţială incandescentă a Pămîntului şi s-au depus în ordinea greutăţii lor specifice. Revărsările de magmă (datorate erupţiilor vulcanice), aduc la suprafaţa Pămîntului materie topită din C. Supuse acţiunii factorilor abiotici şi biotici ai biosferei, elementele constitutive ale C. intră în circuitele biogeochimice, în conexiune cu circuitul general al materiei pe planeta noastră.

CENTRU ACTIV, v. **SIT ACTIV**.

CENTURĂ DE RADIAŢIE, zonă de radiaţie de grosime variabilă, care înconjură globul pămîntesc (exceptînd zonele polare), caracterizată printr-un nivel ridicat de radiaţie cre-

pusculară ionizantă, pusă în evidență și studiată cu ajutorul sateliților artificiali ai Pămîntului. **C. de r.** prezintă o deosebită importanță ecologică, deoarece o parte dintre radiații acționează asupra ființelor vii, constituind deci un factor de mediu abiotic.

CENUȘĂ ZBURĂTOARE, cenușă rezultată din procesele de combustie, care constituie un factor poluant al atmosferei din centrele industriale. Antrenată de ploi, se depune pe sol, frunze, culturi agricole, producînd vătămări mai mult sau mai puțin importante, în funcție de cantitatea și de compoziția ei chimică. Producerea și difuziunea c.z. în mediul ambiant pot fi prevenite atît prin introducerea unor sisteme de ardere completă, cît și prin instalarea unor filtre pentru reținerea particulelor. V. și **POLUARE, SMOG**.

CERC DE VEGETAȚIE, peisaj de mare întindere, caracterizat printr-un ansamblu de asociații vegetale mai mult sau mai puțin unitare și prin anumite specii animale. În țara noastră se găsesc 3 c. de v., corespunzătoare celor 3 forme principale de relief: șes, dealuri și podișuri, munte. Astfel, în regiunea de șes se găsesc elemente mediteraneene și central-europene: asociații de pajiște xerofilă de stepă ce au ca producător principal graminee cu tufă, alături de care se întîlnesc arbuști xerofili: porumbar *(Prunus spinosa)*, migdal pitic *(Amygdalus nana)*, cătină roșie *(Tamarix ramosissima)*. Tot aici se găsește zona silvostepei, cu păduri de stejari, cu tufărișuri la margini; pentru zona nemorală sînt caracteristice pădurile compacte de stejar. Un loc important îl ocupă în această regiune ecosistemele agricole. În regiunea dealurilor și podișurilor se localizează pădurile de gorun (alt. 300—700 m), iar mai sus (700—1 000 m), pădurile de fag; pajiștile spontane sînt alcătuite din asociații de iarba vîntului *(Apera spica venti)*, iar cele din pădurile defrișate, din asociații de păluș roșu *(Festuca rubra)*. Și aici se întîlnesc ecosisteme antropice (livezi, vii, culturi de cereale etc.). Regiunea montană este acoperită de păduri de molid în amestec (fag+conifere), larice; zona subalpină este caracterizată de jnepenișuri, pajiști de părușcă; zona alpină are ca asociații reprezentative tufărișuri de sălcii pitice, azalee, arginică, pajiști de coarnă alături de care se găsesc asociații de grohotișuri și stîncării.

CERCETAREA VIITORULUI, v. **VIITOROLOGIE**.

CERINȚĂ BIOCHIMICĂ DE OXIGEN (CBO), reprezintă cantitatea de O necesară pentru descompunerea de către microorganisme a substanțelor organice existente într-o anumită cantitate de apă, în condiții bine precizate. Determinarea **CBO** își are utilitatea în cercetările de **hidrobiologie** generală și de ecologia apelor (în studierea gradului de impurificare a unor ape). **CBO** se determină în laborator prin măsurarea diferenței dintre cantitatea de O existentă într-un litru de apă înainte și după o perioadă de observație (în general, aceasta este de 5 zile). Temperatura apei de analizat pe par-

cursul celor 5 zile trebuie să fie de 20°C. Sin. *consum biochimic de oxigen.*

CETĂȚILE ROMANE DE LA ROȘIA MONTANĂ, rezervație geologică reprezentînd vechi exploatări romane de calcar din Dealul Cetății (alt. 1 004 m), situate în apropierea local. Roșia Montană (jud. Alba). Sînt cunoscute de pe vremea agatîrșilor. Prin vechimea de peste 2 000 ani a exploatării, **C.R. de la B.M.** reprezintă un adevărat monument istoric și al naturii.

cGMP (ciclic guanozin 3'-5' monofosfat), metabolit rezultat din acțiunea ciclizantă a guanilciclazei exercitată asupra GTP. A fost izolat din diverse țesuturi și organe de la diferite specii. Pare să fie tot atît de răspîndit ca și cAMP. Efectele sale reglatoare sînt în plin studiu sugerîndu-se un paralelism fie sinergic, fie antagonic modificărilor induse de cAMP. V. și **NUCLEOTID REGLATOR.**

CHAPARRAL, asociație vegetală de tip mediteranean formată din tufișuri xerofile spinoase, închircite, răspîndite în preriile din Texas, California (America de Nord). O specie caracteristică acestor ținuturi este mahonia *(Mahonia aquifolium)*, cu frunze dure și țepoase.

CHEILE BICAZULUI, rezervație geologică și botanică situată pe rîul Bicaz, în partea de N a masivului Hăghimaș. Stîncile care formează cheile s-au format prin spălarea depozitelor mai puțin dure și prin complexul de procese specifice fenomenelor carstice. Studiile întreprinse pînă acum asupra florei și vegetației, în special saxicole, de pe fundul văii Bicazului au consemnat cca 8 specii de talofite, 90 specii de briofite (mușchi) și 318 specii de plante vasculare, gimnosperme și angiosperme; dintre acestea din urmă, flora plantelor cu flori *(antofite)* este reprezentată prin 185 genuri și 301 specii. Sub raport fitogeografic, flora din **C.B.** este alcătuită din următoarele categorii de specii: central-europene și sudice *(Alyssum saxatile, Daphne encorum, Geranium macrorrhizum, Ranunculus montanus* etc.); europene și siberice *(Campanula sibirica, Carex humilis)*; endemice *(Astragalus pseudopurpureus, Melandrium zawadzkii* și *Sempervivum simonkatanum)*. Un interes fitogeografic deosebit prezintă plantele originare din stepele din S părții europene a U.R.S.S. care se află numai aici și în Transilvania: *Stipa joanis, Phleum montanum, Carex humilis, Isatis tinctoria, Alyssum saxatile* etc.

CHEILE TURZII, rezervație complexă (125 ha), reprezentată de un defileu cu relief carstic care se întinde pe o lungime de 3,5 km, denivelarea avînd o adîncime de 350 m. Defileul a luat naștere prin acțiunea de săpare în adîncime a pîrîului Hășdate, acțiune favorizată și de coborîrea (începută din pliocen) a bazinului lacului panonic care ocupa pe atunci și o parte a bazinului Transilvaniei. Aceste fenomene tectonice au determinat și drenarea precipitațiilor de

pe platourile vecine către valea principală, ducînd la formarea a numeroase peşteri şi arcade (în C.T. se cunosc 60 peşteri, firide şi arcade). Deosebit de interesante sînt în această rezervaţie atît morfologia carstică (pereţii, contraforturile, turnurile), cît şi vegetaţia şi fauna zonei, bogate în relicte terţiare, glaciare, fiind alcătuite dintr-un amestec de forme balcanice, stepice, mediteraneene etc.; dintre animale, interesante sînt insectele.

CHEMOSINTEZĂ, proces de sinteză a substanţelor organice cu ajutorul energiei chimice provenite din oxidarea substanţelor minerale. **C.** este o formă de nutriţie autotrofă, restrînsă la cîteva grupe de bacterii, printre care: bacteriile sulfuroase, care oxidează H_2S, larg răspîndite în natură; cele mai multe specii aparţin gen. *Thiobacillus*; bacteriile nitrificatoare, care transformă amoniacul în azotiţi şi apoi în azotaţi (ex. *Nitrosomonas*, *Nitrosospira*, *Nitrosococcus*); ferobacteriile, care oxidează fierul feros în fier feric (ex. gen. *Ferrobacillus*, *Gallionella*, *Chrenothrix*); bacterii aparţinînd gen. *Carboxidomonas* oxidează carbonul. Procesul de c. are o importanţă deosebită în circuitul materiei şi energiei în ecosistem, în ciclurile biogeochimice etc. Sin. *chimiosinteză*.

CHEMOTACTISM, deplasare orientată a unui organism mobil sub acţiunea unui excitant chimic. Ex.: într-un mediu de cultură, bacteriile se aglomerează în zona în care există mai multe substanţe nutritive. Organismele manifestă c. şi faţă de substanţele ectocrine. **C.** are un rol complex în nutriţia populaţiilor de microorganisme, în înmulţirea şi răspîndirea acestora, determinînd reacţii comportamentale diferite, precum şi apariţia unor adaptări. **C.** are un important rol reglator şi integrator al relaţiilor biocenotice; c. joacă un rol esenţial în viaţa plantelor mobile (bacterii, alge) permiţîndu-le să se orienteze către concentraţiile de substanţe chimice optime dezvoltării lor. Sin. *chimiotactism*.

CHEMOTAXIE, mişcare a celulelor mobile şi a organismelor unicelulare libere ca răspuns la excitaţiile chimice. **C.** poate fi pozitiv, cînd organismul se deplasează în direcţia excitantului. Ex.: orientarea celulelor drojdiei de bere (*Sacharomyces cerevisiae*) către substanţele dulci; mişcarea algelor verzi în direcţia unor concentraţii crescute de O solvit. **C.** negativă realizează bacteriile mobile atunci cînd se depărtează de o substanţă chimică, ex. de un antibiotic. **C.** reprezintă o formă a relaţiilor dintre factorii biotici şi abiotici ai mediului. Sin. *chimiotaxie*. V. şi **CHEMOTACTISM**.

CHEMOTROPISM, modificare a poziţiei organismelor fixe ca răspuns la acţiunea unui excitant chimic. Sin. *chimiotropism*.

CHIHLIMBAR, răşină organică fosilă, de diferite culori (galben, brun, roşcat, verzui), conţinînd incluziuni fosile de plante şi animale. Tăiat şi şlefuit în forme variate, este utilizat ca podoabă (mărgele, medalioane, brăţări etc.). Varietăţi româneşti de c.: *rumanit*, *moldavit*. Sin. *ambră galbenă*.

CHIHLIMBAR CENUȘIU, v. **AMBRĂ.**

CHILĂ, vînătoare africană de antilope ce constă în împingerea animalelor (al căror gregarism este foarte dezvoltat) către țarcuri special amenajate unde mii de indivizi sînt supuși masacrului. C. contravine legilor de protecție a naturii; prin distrugerea unor efective mari de antilope se pot produce dezechilibre în biocenozele respective, utilizarea procedeului constituind o amenințare de exterminare a acestor specii.

CHIMIOSINTEZĂ, v. **CHEMOSINTEZĂ.**

CHIMIOTACTISM, v. **CHEMOTACTISM.**

CHIMIOTAXIE, v. **CHEMOTAXIE.**

CHIMIOTROPISM, v. **CHEMOTROPISM.**

CHIMIOZOOFILĂ (despre unele specii vegetale), care elaborează substanțe chimice cu rol de atragere a organismelor animale. Ex.: plantele cu flori atrag insectele polenizatoare prin nectarul lor. Coniferele, prin elaborarea unor rășini, atrag furnicile. Sînt exemple de relații între organisme cu rol ecologic important atît în viața plantelor c., cît și a animalelor atrase de substanțele chimice elaborate de acestea. V. și **CHIMIOZOOFOBĂ.**

CHIMIOZOOFOBĂ (despre unele specii vegetale), care se apără de acțiunea distructivă a animalelor elaborînd anumite substanțe chimice. Ex.: unele ciuperci *(Amanita phalloides, A. muscaria)*, euforbiacee *(Euphorbia cyparissias)*. V. și **CHIMIOZOOFILĂ.**

CHIMIZAREA AGRICULTURII, folosirea pe scară largă a unor substanțe chimice în agricultură, în vederea sporirii fertilității solului (prin amendamente și îngrășăminte), a combaterii dăunătorilor (prin insecticide, fungicide, raticide) și a distrugerii buruienilor (prin erbicide), precum și pentru stimularea proceselor de creștere a plantelor și animalelor, mărirea recoltelor și creșterea calității produselor agricole (prin folosirea auxinelor, iradierilor etc.). În scopul satisfacerii nevoilor de hrană ale omenirii știința și tehnologiile de c.a. au produs substanțe a căror aplicare în agricultură contribuie la sporirea capacității de producție a solurilor și combaterea dăunătorilor. Fără aplicarea îngrășămintelor azotate și fără pesticide s-ar pierde cantități enorme din producția agricolă (36 % la grîu, 46 % la sorg etc.). Chimizarea abuzivă a agriculturii poate duce la unele dezechilibre ecologice, prin afectarea biocenozelor, precum și a stării de sănătate a populațiilor umane. Astfel, s-a dovedit experimental că fixarea N prin bacterii încetează atunci cînd solului i se dau compuși azotați anorganici în cantități ridicate. Fiind solubili, azotații sînt levigați, ajungînd apoi în apele freatice, iar de aici în apa izvoarelor și în apa potabilă. Îngrășămintele fosfatice administrate în doze mari influențează negativ formele de viață din sol, precum și acțiunea altor elemente chimice. Ex., creșterea cantității de anhidridă fosforică (P_2O_5) în sol duce la insolubilizarea Zn și la o carență a acestui oligoelement în procesele biochimice

din ecosistem. Pentru prevenirea acestor efecte nedorite se impune respectarea cu stricteţe a recomandărilor privind dozele admise şi timpul de aplicare. Unele cercetări înregistrate la F.A.O. menţionează că nu se cunoaşte nici un sol a cărui fertilitate să fi scăzut în urma folosirii corecte a tratamentelor chimice. O măsură importantă pe linia îmbunătăţirii acţiunii de fertilizare şi combatere a dăunătorilor o constituie în ţara noastră înfiinţarea, în cadrul fiecărui consiliu unic agroindustrial, a centrului unic de chimizare care este subordonat staţiunii pentru mecanizarea agriculturii. Conducerea unitară a c.a. are ca scop folosirea mai raţională şi eficientă a acestui mijloc de intensificare a agriculturii. Nivelul înalt de dezvoltare atins de industria chimieă din ţara noastră este o premisă a asigurării agriculturii cu erbicide, insectofungicide şi biostimulatori necesari creşterii producţiei agricole. În România s-a dezvoltat o puternică bază industrială a chimizării, prin construirea combinatelor de îngrăşăminte de la Piatra Neamţ, Tîrgu Mureş, Năvodari, Victoria, Valea Călugărească etc. În cadrul acestor combinate se produc îngrăşăminte cu N (ponderea producerii lor crescînd de la 32,2% în 1970 la 57% în 1976, îngrăşăminte fosfatice, produse chimice pentru protecţia plantelor, de la 5,5 mii t în 1950 la 42,4 mii t în 1977. Se mai produc biostimulatori, antibiotice, vitamine etc., pentru sectorul zootehnic.

CHIONOFILĂ (despre specii animale şi vegetale), care în timpul iernii duc viaţă activă sub zăpadă. Plantele c. au talie mică, cu tulpini repente (tîrîtoare) care cresc şi înfloresc sub zăpadă sau îndată după topirea ei, ajungînd să fructifice în decurs de numai cîteva săptămîni. Formează biocenoze în etajul alpin cu substrat pietros, unde zăpada persistă timp îndelungat. C. carpatice sînt: brîndușa de munte *(Croccus heuffelianus)*, cu flori mari, viu colorate; degetărelul *(Soldanella pusilla)*, arginţica *(Dryas octopetala)*, salcia pitică *(Salix reticulata)*, *S. herbacea*. Dintre animale sînt c.: rozătorul *Microtus arvalis*, unele gasteropode terestre *(Alopia, Daudebardia, Vitrea)* etc.

CHIONOFOBĂ (despre organisme), care în regiunile cu zăpadă abundentă pier, din cauza lipsei de hrană, sau sînt nevoite să se deplaseze în alte regiuni cu zăpadă mai puţină. Ex.: potîrnichea *(Perdix perdix)*, huhurezul *(Strix aluco)*, bufniţa *(Bubo bubo)*, şorecarul încălţat *(Buteo lagopus)*. Animalele c. migrează în iernile grele din zona pădurilor de foioase în cea de conifere, în care stratul de zăpadă este mai subţire. V. şi **CHIONOFILĂ, NIVICOLĂ.**

CHIROPTEROGAMĂ (despre flori), care este polenizată de chiroptere (lilieci). Numeroase specii de arbori din pădurile tropicale au flori c. Ex.: arborele de cacao *(Theobroma cacao)*, *Artocarpus*, precum şi unele specii mediteraneene *(Ceratonia siliqua, Cercis siliquastrum)*. V. şi **CAULIFLORIE.**

CHOROLOGIE, ramură a → biogeografiei care se ocupă cu descrierea arealelor speciilor. În stabilirea și explicarea repartiției geografice a viețuitoarelor se ține cont atît de condițiile ecologice, cît și de cele istorice ale populațiilor cercetate, respectiv de datele paleontologice și paleogeografice. Prin îmbinarea punctului de vedere istoric cu cel ecologic se admite că speciile au evoluat și s-au răspîndit nu în mod izolat, ci în ansambluri de specii legate între ele prin relații complexe; speciile cu aceeași origine și repartiție geografică manifestă în general aceleași cerințe față de mediu. Ex.: preferințele față de apele curgătoare reci ale peștilor din fam. Salmonidae se explică prin originea nordică a strămoșilor acestora. Sin. *arealografie*.

CIBERNETICĂ, știință care studiază sistemele sub aspectul comenzii și al comunicației. Se consideră că c. a fost fundamentată ca știință în 1948 de către matematicianul american Norbert Wiener, prin apariția lucrării sale, *Cybernetics, Control and Communication in the Animal and Machine* (Cibernetica. Control și comunicare în ființe vii și mașini). Dar încă din 1938, în lucrarea sa, *Psihologia consonantistă*, medicul român Ștefan Odobleja elaborează principiile consonanței și al reversibilității psihice, ceea ce corespunde conceptului de *feedback* (conexiune inversă) cu care operează c. Prin această descoperire, Odobleja poate fi considerat un autentic precursor al c. C. utilizează un aparat matematic complex: teoria probabilităților, teoria funcțiilor, logica matematică, teoria logaritmilor, teoria informației, teoria automatelor. Ideea centrală a c. este identitatea legilor de conducere și prelucrare a informațiilor în sistemele vii și în mașinile automate, iar mecanismul general de control al comunicației este cunoscut sub numele de *feedback* (control retroactiv). Aplicarea principiilor c. la studiul sistemelor vii (celulă, organism etc.) a dus la conturarea unei noi discipline de graniță, → biocibernetica. Aceasta utilizează o metodologie nouă, riguroasă, în cercetarea interacțiunilor complexe dintre sistemele biologice (genetice, funcționale, comportamentale). În ecologie, c. a dat un nou impuls cercetărilor privind autoreglarea sistemelor vii (populații, biocenoze) și a celor mixte (ecosisteme).

CICLOGRAMĂ, grafic în formă de cerc a cărui suprafață este împărțită în 100 părți egale și în care ponderea diverselor mărimi expuse este prezentată prin sectoare cu suprafețe corespunzătoare acestor mărimi. Ex.: dacă 2 specii dintr-o biocenoză prezintă una abundența 75% și alta 25%, atunci c. va conține 2 sectoare: un sector cu suprafața de 3/4 din cerc (75%) și un sector cu suprafața de 1/4 de cerc (25%). C. sînt des folosite în cercetările ecologice pentru a exprima diverse valori (mai ales procentuale) ale factorilor abiotici (proporția unor elemente minerale în biotop, proporția diverselor particule minerale în sol etc.) și biotici (proporția sexelor și vîrstelor într-o populație, abundența

numerică și de biomasă a speciilor în biocenoză etc.). Sin. *diagramă cu sectoare*.

CICLON, vînt deosebit de puternic, de regulă însoțit de ploi și descărcări electrice, care se deplasează cu viteză mare, rotindu-se în jurul unui centru de joasă presiune atmosferică, caracteristic regiunilor tropicale. **C.** produce mari modificări ale condițiilor de mediu, precum și ale comunităților de viețuitoare (plante, animale, oameni). Adeseori, **c.** provoacă distrugeri ireparabile pe întinderi de mii de kilometri. Prin gravitatea pagubelor produse, **c.** reprezintă o catastrofă naturală. V. și **URAGAN**.

CICLON DE DEPOLUARE, metodă de separare a pulberilor dispersate în gaze, bazată pe utilizarea unui curent de aer circular care mărește viteza de sedimentare a particulelor poluante prin folosirea cîmpului de forțe centrifuge. Este utilizat în epurarea emisiilor gazoase poluante.

CICLU, repetarea cu regularitate a unor fenomene și procese din natură într-o unitate de timp; zi, lună, anotimp, an etc. Foarte multe fenomene naturale au un caracter ciclic. Durata **c.** este diferită. Ex.: la nivel molecular și submolecular, **c.** desfășurării proceselor are durată foarte mică (fracțiuni de secundă, secunde, minute); diviziunea mitotică are un **c.** de cca 24 ore; mamiferele (cu unele variații de la o specie la alta) au **c.** lunare (ovulația și estrul). V. și **CEAS BIOLOGIC, BIORITM**.

CICLU BIOGEOCHIMIC, trecerea elementelor biogene, mai rapid sau mai lent, din mediul abiotic în corpul plantelor și animalelor și revenirea lor în mediul din care au provenit. Marile **c.b.** din natură stau la baza reînnoirii permanente a vieții pe planeta noastră, implicit la menținerea și evoluția ei. În realizarea **c.b.** un rol deosebit îl au organismele. Principalele elemente chimice în al căror circuit sistemele biologice au un rol important sînt cele care intră în constituția lor (C, O, H, N, P, Na, K etc.). Astfel, organismele iau parte atît la dezagregarea rocilor de la suprafața litosferei, cît și la formarea solului, la geneza rocilor organogene. Procesul lent de dezagregare a structurilor geologice este realizat, în mare parte, de lichenii saxicoli prin intermediul acizilor licheninici. Unele scoici *(Petricola lithophaga, Pholas dactylus)* sfredelesc calcarele țărmurilor care astfel sînt distruse mai ușor de acțiunea valurilor; madreporarii și coralii construiesc insule madreporice și de corali. Organismele participă și la procesele de descompunere și mineralizare a substanțelor organice (din litieră, dejecții, cadavre). Sin. *circuitul elementelor și substanțelor în natură*.

CICLU BIOGEOCHIMIC RELATIV IMPERFECT, ciclu realizat de anumite elemente, ca: P, Ca, Fe, S, care nu se reîntorc în totalitate în mediu. Ex.: P se fixează în sol sub o formă neasimilabilă de către plante, formînd fosfați de Fe, Al, Mn, insolubili. În acest fel sînt scoase din ciclul

biogeochimic o serie de elemente chimice necesare nutriției minerale a plantelor. Așa de pildă, diminuarea cantității de Fl din sol duce la încetinirea proceselor de creștere și dezvoltare a plantelor, îndeosebi a fructificării.

CICLU BIOGEOCHIMIC RELATIV PERFECT, ciclu reprezentat de N, O, CO_2, apă, care se reîntorc relativ integral în mediul abiotic, după parcurgerea circuitului prin materia vie.

CICLU DE DEZVOLTARE, v. CICLU VITAL.

CICLU VITAL, succesiune regulată a stadiilor existente în cursul vieții unui organism din primele faze de dezvoltare și pînă la moarte. Durata, modul de desfășurare și etapele c.v. sînt caracteristici de specie, ele fiind determinate genetic. Totodată, ele pot fi influențate de factorii abiotici și biotici. Ex., anumiți factori infecțioși, cum sînt virusurile, unele bacterii patogene etc., pot întrerupe sau influența negativ c.v. al altor viețuitoare. Durata c.v. este diferită: la unele populații de bacterii este de cîteva minute pînă la cîteva ore; la broaștele țestoase, poate ajunge pînă la 200 ani; la om durata maximă poate atinge 160—170 ani; la plante, durata c.v. diferă între cîteva zile (alge unicelulare), cîteva sute de ani (stejarul — *Quercus)* sau chiar cîteva mii de ani (baobabul — *Adansonia digitata)*, secvoia *(Sequoia gigantea)*. În desfășurarea c.v. al unor insecte există mai multe stadii bine distincte (→ metamorfoză): ou, larvă, nimfă, imago (adult). Ex.: cărăbușul *(Melolontha melolontha)*, viermele de mătase *(Bombyx mori)* etc. Lipsa unor factori ecologici într-unul din aceste stadii poate duce la întreruperea c.v. La om, c.v. cuprinde de asemenea mai multe stadii: celula ou, stadiul de diviziune celulară, de embriogeneză, nașterea, copilăria, pubertatea, tinerețea, maturitatea, senescența, moartea. Etapele c.v. sînt ireversibile. Ele se află într-o corelație atît de puternică cu factorii de mediu în toată complexitatea lor (inclusiv cei socio-educaționali), încît carențele dintr-o anumită etapă de dezvoltare pot determina frînarea evoluției ulterioare sau apariția de malformații ireversibile. Ex., un copil lipsit de mediul socio-cultural adecvat în primii 12 ani de viață pierde capacitatea ereditară de a-și dezvolta gîndirea, limbajul, ca și posibilitățile de integrare socială. Sin. *ciclu de dezvoltare.*

CICLUL APEI, mișcarea ciclică a apei în cadrul biosferei. Apa de ploaie este utilizată de vegetație într-o proporție de cca 25% (pentru clima temperată); o altă parte se infiltrează în sol sau se scurge la suprafață; o cantitate însemnată de apă se întoarce în atmosferă prin procesul de evapotranspirație (apa evaporată din sol și rezultată din transpirația plantelor). Se estimează că 1 ha de pădure de foioase din zonele temperate elimină 3 000—7 000 t apă/an. La nivel planetar, se apreciază că din precipitațiile anuale de 771 mm, mai puțin de jumătate (367 mm) se întorc în mare

prin intermediul apelor curgătoare. Restul (404 mm, adică 52%) se întoarce în atmosferă prin evapotranspirație. Plantele absorb și redau atmosferei 38% din precipitații. Doar 1% din apa căzută prin ploi este folosită în sinteza materiei vii. Omul consumă pentru nevoile sale menajere și industriale 2,5% din precipitațiile totale (Duvigneaud, 1974). În același timp, acțiunea omului asupra elementelor biosferei poate avea influențe vizibile asupra c.a. Astfel, prin defrișări masive se modifică regimul precipitațiilor; datorită eroziunii, solul nu poate primi cantitatea de apă necesară dezvoltării covorului vegetal, dimpotrivă prin împăduriri eroziunea este evitată și rezervele de apă din sol cresc; poluarea apei face ca circuitul ei prin ecosisteme în această situație să dăuneze biocenozelor. Sin. *circuitul apei*. V. și APĂ.

CICLUL AZOTULUI (N), ciclul parcurs în natură de acest element chimic provenit de la cele 2 surse principale: N atmosferic și N rezultat din descompunerea cadavrelor (animale și vegetale). N atmosferic poate fi utilizat numai de câteva organisme fixatoare de a.: bacterii *(Azotobacter, Clostridium)*; ciuperci și câteva alge cianoficee, care îl transformă în N nitric și N nitros. În procesul de fixare a N participă unele metale („de tranziție"), printre care mai frecvente sînt Fe și Mo. În c.a. se intercalează și procesul de denitrificare care constă în reducerea acidului azotic în acid azotos, amoniac și N molecular. Denitrificarea are loc în sol și contribuie la realizarea circulării N în natură. Substanțele proteice rezultate din cadavrele organismelor sînt transformate de bacterii în compuși amoniacali, respectiv în nitriți și nitrați. Aceștia din urmă constituie sursa principală din natură pentru nutriția plantelor verzi. Substanțele azotate fixate de bacterii fiind cedate solului după moartea lor, acestea sînt absorbite de către plantele superioare. Același fenomen se petrece și cu N organic conținut în corpul animalelor. Sin. *circuitul azotului*.

CICLUL CARBONULUI (C), circulația C. din mediul abiotic (aer, apă) în mediul biotic și apoi din nou în mediul nevîu (fig. 5). În procesul de fotosinteză clorofiliană, CO_2 se transformă (împreună cu alte substanțe minerale) în compuși organici (glucide, protide și lipide) care servesc ca hrană animalelor. Respirația, fermentațiile și combustiile asigură reîntoarcerea CO_2 în atmosferă. Importanța fenomenului rezultă din următoarele date: se admite că rezervele de carbon din atmosferă (sub formă de CO_2) reprezintă $700 \cdot 10^9$ t și cele ale hidrosferei $50\,000 \cdot 10^9$ t; fitobiomasa realizată prin sinteză anuală totală fiind estimată la $30 \cdot 10^9$ t, după unii autori sau la $150 \cdot 10^9$ t, după alții. Conținutul aerului în CO_2 nu diminuează; el rămîne relativ constant pentru că respirația, fermentațiile și combustiile restituie fără încetare CO_2. În ultimii ani cantitatea de CO_2 provenită din arderile de combustibili crește îngrijorător. În fiecare an intră în at-

mosferă 1 mild. t C, iar CO_2 a crescut cu 10%. Astfel, CO_2 contribuie la declanşarea la nivel planetar a efectului de seră, cu toate consecinţele sale. Sin. *circuitul carbonului*. V. şi **DIOXID DE CARBON.**

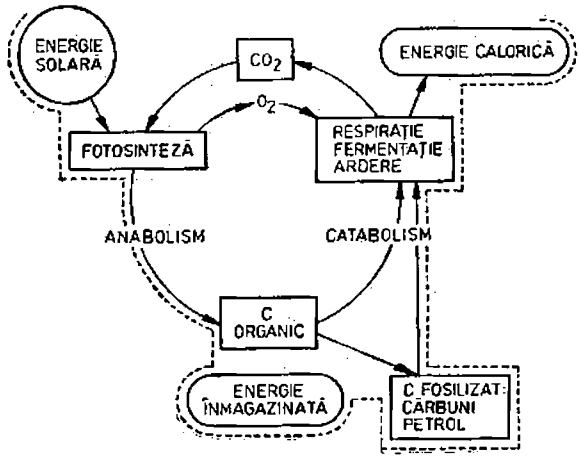


Fig. 5. Ciclul biogeochimic al carbonului (C).

CICLUL FOSFORULUI (P), ciclu biogeochimic imperfect (sedimentar) al P, al cărui rezervor principal în natură îl constituie diferite roci, care cedează ecosistemelor puţin cîte puţin din fosfaţii lor. Prin spălarea rocilor fosfatice de către apele de scurgere, o cantitate din fosfaţi este antrenată în mări. Plantele iau P din sol prin absorbţia radiculară sub formă de fosfaţi. În sol acest element ajunge şi datorită proceselor de descompunere a organismelor moarte în a căror constituţie intră. Aici se imobilizează în sedimente profunde (de unde este eliberat de către bacterii). P anorganic din apele marine este folosit de plante în sinteza compuşilor organici. Prin intermediul lanţurilor trofice (fitoplancton → zooplancton → peşti → păsări ihtiofage), P ajunge în alimentaţia omului. Pe de altă parte, prin moartea organismelor planctonice şi prin descompunerea lor de către microorganisme, cantităţi apreciabile de fosfaţi devin asimilabili de către plante, P reintrînd astfel în circuitul biologic. În sol, sub influenţa microorganismelor, are loc reducerea formelor insolubile de fosfaţi (meta- şi ortofosfaţi) în forme solubile asimilabile de către plantele verzi. Ciclul natural al P este modificat prin întrebuinţarea îngrăşămintelor fosfatice, care, preluate de apele de suprafaţă, se scurg în rîuri

și lacuri contribuind la eutrofizarea lor. Sin. *circuitul fosforului.*

CICLUL OXIGENULUI (O), circuitul parcurs de O din mediul abiotic în organismele vii și din nou în mediul abiotic. În decursul erelor geologice compoziția atmosferei s-a modificat foarte mult, în funcție de nivelul de dezvoltare a plantelor verzi, principalul furnizor de O pe planeta noastră. În prezent, O se găsește în atmosferă în proporție de 21 %. La începutul apariției vieții atmosfera terestră era lipsită de O. Prin apariția fenomenului de fotosinteză realizat de primele organisme fotosintetizante (algele verzi-albăstre) au început să se degaje în atmosferă cantități importante de O. Odată format, acest gaz a fost utilizat în oxidarea derivaților organici produși prin fotosinteză. Astfel, O a intrat în combinații diferite, dintre care pentru viețuitoare mai importante sînt apa și CO_2. O s-a repartizat echilibrat în atmosferă, hidrosferă, litosferă. O conținut în cele 1,5 mild. de km^3 apă este utilizat în procesul de fotosinteză și apoi redat hidrosferei prin respirație și alte procese fiziologice. Întregul circuit al O din natură se petrece în cca 2,5 mil. ani. C.o. este astăzi puternic afectat de către om prin activitățile sale: combustii industriale și de transport, explozii nucleare, impurificarea apelor din mări și oceane cu DDT, ceea ce poate duce la diminuarea fotosintezei și implicit la reducerea cantității de O de pe Terra; deversarea DDT-ului în mări are drept urmare reducerea fotosintezei fitoplanctonului. Sin. *circuitul oxigenului.*

CICLUL SULFULUI (S), este reprezentat de circuitul acestui element din mediul abiotic în corpul plantelor și animalelor și revenirea lui din nou în mediu. La c.s. în natură participă toate viețuitoarele, deoarece S intră în structura proteinelor, substanțe chimice fundamentale ale materiei vii. Plantele extrag din mediu S sub formă de sulfați organici. Animalele fitofage își procură S din plante. Acesta intră din nou în mediu pe de-o parte prin excreții și dejecții, pe de altă parte, în urma descompunerii organismelor moarte de către bacterii. În sol, în apă, are loc o reducere a sulfaților pînă la H_2S și S. Bacteriile sulfooxidante efectuează oxidarea S. Sin. *circuitul sulfului în natură.*

CICLURI TROFICE, v. REȚEA TROFICĂ.

CIORPAC LIMNOLOGIC, dispozitiv pentru capturat mici animale de apă, în formă de pungă, făcut dintr-o pînză specială, cu țesătură rară, cu ochiuri avînd diametrul de 1 mm, fixată la o ramă ovoidă de fier, care are o latură dreaptă, ascuțită pe margine. Punga se atașează de o ramă care se fixează la capătul unui baston lung de 13,0—1,50 m. Pentru colectarea faunei litorale, se ține c. cu latura ascuțită înainte și se trage puternic printre tufele de vegetație submersă sau răzîndu-se substratul solid de pe fundul apei. Se răstoarnă apoi conținutul într-o tăviță, unde se triază materialul bio-

logic și se pune în sticluțe speciale, în vederea cercetărilor ecologice.

CIPRINICULTURĂ, ramură a pisciculturii care studiază creșterea și exploatarea rațională a peștilor din fam. Cyprinidae (crap — *Cyprinus carpio*, caras — *Carassius auratus*). Practicarea c. se realizează pe baza cunoașterii cerințelor ecologice ale ciprinidelor față de mediu. C. are un important rol economic.

CIRCADIAN, v. **RITM CIRCADIAN.**

CIRCUITUL APEI, v. **CICLUL APEI.**

CIRCUITUL AZOTULUI, v. **CICLUL AZOTULUI.**

CIRCUITUL CARBONULUI, v. **CICLUL CARBONULUI.**

CIRCUITUL ELEMENTELOR ȘI SUBSTANȚELOR ÎN NATURĂ, v. **CICLU BIOGEOCHIMIC.**

CIRCUITUL FOSFORULUI, v. **CICLUL FOSFORULUI.**

CIRCUITUL OXIGENULUI, v. **CICLUL OXIGENULUI.**

CIRCUITUL SULFULUI, v. **CICLUL SULFULUI.**

CIRCULAȚIE HALINĂ, circulația pe verticală a apei marine cauzată de variația salinității apei. **C.h.** constituie un factor ecologic important pentru viețuitoarele din ecosistemul marin. La nivelul organismelor au loc fie modificări ale concentrației saline în funcție de cea a mediului, fie (în cazul nevertebratelor superioare și al vertebratelor) menținerea constantă a salinității mediului intern. Pentru animalele din prima categorie, c. h. poate acționa ca un factor reglator al densității populațiilor (ex. la copepode, cladocere) atunci cînd au loc variații bruște și importante ale salinității apei.

CIUPERCI, plante inferioare (Thallophyta), microscopice și macroscopice, saprofite, simbionte sau parazite, grupate în încreng. Fungi (Mycophita). Se cunosc cca 80 000 specii, răspîndite în toate mediile, pe întreaga planetă. Unele sînt unicelulare, altele sînt pluricelulare, au corpul alcătuit din filamente miceliene ce pot forma fructificații de diferite forme și dimensiuni. C. se înmulțesc asexuat și sexuat cu formare de spori. Împărțirea în clase a încreng. Fungi are drept criteriu, în primul rînd, tipul de producere a sporilor; se cunosc 5 clase de ciuperci: Myxomycetes, Phycomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes, Deuteromycetes. După modul de viață, c. sînt grupate în: a) c. *saprofite*, se dezvoltă pe sol, pe lemne în descompunere, dejecții, frunze putrede etc. După biotopul în care trăiesc, se deosebesc: 1) c. *s. humicole*, care cresc pe soluri bogate în humus (ex. *Lepiota nuda*, *Morchella conica* ș.a.); c. *s. tericole*, pe soluri mai sărace în humus (ex. *Clitopilus prunulus*); c. *s. praticole*, pe solurile pajiștilor naturale, locuri deschise (ex. *Psalliota campestris*, *Marasmius oreades* etc.); c. *s. acidofile*, care preferă soluri acide; c. *s. bazofile*, preferă soluri bazice. Unele c. sînt adaptate la condiții de viață speciale. Astfel, sînt: c. *arenicole*, care trăiesc pe nisipul dunelor (ex. *Alebeloma dunensis*); c. *antracofile*, trăiesc pe locuri unde s-a ars lemn sau pe terenuri

cu cărbuni (ex. *Anthracobia, Flammula carbonaria*); e. *halofile*, trăiesc pe terenuri sărăturate (ex. *Psalliota bernardii*); e. *nivale*, din zonele alpine superioare, la marginea zăpezilor în topire (ex. *Aleuria nivalis*); e. *fumicole* și *coprofile*, își duc viața pe gunoi de grajd, diverse dejecții (ex. *Coprinus sterquillinus*); e. *lignicole*, se dezvoltă pe lemn, provocînd adesea putreziri (ex. *Merulius lacrymans, Fomes* etc.); e. *foliicole*, cresc pe frunzele moarte căzute (ex. *Marasmius*); b) e. *simbiotice*, trăiesc în asociație cu rădăcinile plantelor superioare; c) e. *parazite*, trăiesc pe țesuturi vii și se hrănesc din ele. Dintre e. macromicete parazite face parte *Laetiporus sulphureus, Piptoporus betulinus, Armilaria mellea* ș.a. Printre e. parazite micromicete (microscopice) se includ *Ustilago, Erisyphe, Tilletia, Puccinia*, care produc boli la plantele de cultură, cu efecte negative considerabile asupra recoltelor. V. și **FITOPATOLOGIE, MICORIZĂ.**

CÎMP UNITAR, totalitatea cîmpurilor de forță (magnetice, electrice, nucleare, gravitaționale) care acționează pe Terra. Prin extindere, noțiunea cuprinde și fenomenele de atracție, repulsie sau de orientare, sesizabile în lumea vie. V. și **TROPISM.**

CLASĂ, 1. Categorie aparținînd sistematicii vegetale și animale, superioară ordinului și inferioară încrengăturii, integrînd în structura ei unul sau mai multe ordine. Ex.: c. mamifere; c. monocotiledonate (dintre plantele angiosperme). 2. Categorie utilizată în geobotanică pentru a desemna cea mai largă grupare vegetală, superioară ordinului. Ex.: c. *rudereto-secalinetea* indică c. de buruieni din culturi, grădini și vecinătatea locuințelor.

CLASĂ DE DISTRIBUȚIE STATISTICĂ, concentrare a datelor statistice în vederea prelucrării lor mai rapide și eficiente. Fiecare c. de d.s. prezintă o limită inferioară și una superioară, precum și un centru de clasă egal cu media aritmetică a celor 2 limite. Noțiune utilizată și în cercetările de ecologie.

CLASĂ DE VÎRSTĂ, grupare de indivizi ai unei populații în funcție de perioada cînd s-au născut. În regnul animal, principalele c. de v. sînt stadiile: ou, juvenil, adult, senescent.

CLASIFICAREA ECOSISTEMELOR, grupare a ecosistemelor în funcție de dimensiune, substrat, origine și stadiu de dezvoltare. După proporția celor 3 dimensiuni, ecosistemele se subdivid în: e. *tridimensionale* (avînd lungimea, lățimea și înălțimea proporționale, ex.: o pădure, un lac adînc etc.); e. *bidimensionale* (cu lungimea și lățimea proporționale, dar înălțimea redusă, ex. e. de pășune); e. *unidimensionale* (cu o singură dimensiune evidentă; lungimea, ex.: liziera unei păduri, malul unei ape). După substrat: e. *acvatice* (rîuri, lacuri, mări și oceane) și e. *terestre* (păduri, cîmpii, pustiuri etc.). După origine: e. *antropice* (culturi agricole, ecosistemele urbane etc.); e. *naturale* (cele apărute pe cale

naturală, fără intervenția omului). După stadiul de dezvoltare: c. *tinere* (în care producția plantelor verzi întrece consumul *heterotrofelor*, ex. culturile agricole în prima fază, o pădure tînără etc.); c. *mature* (în care producția plantelor este egală cu consumul heterotrofelor, ex. o pădure matură); c. *senescente* (în care consumul heterotrofelor întrece producția plantelor verzi, ex. o cîmpie suprapășunată).

CLEPTOBIOZĂ, v. **LEPTOBIOZĂ**.

CLIMAGRAMĂ, exprimare grafică simultană a variațiilor temperaturii și umidității dintr-un biotop dat. Cele mai cunoscute modele de c. sînt: Bremer, Formazov, Bool și Cook (fig. 6).

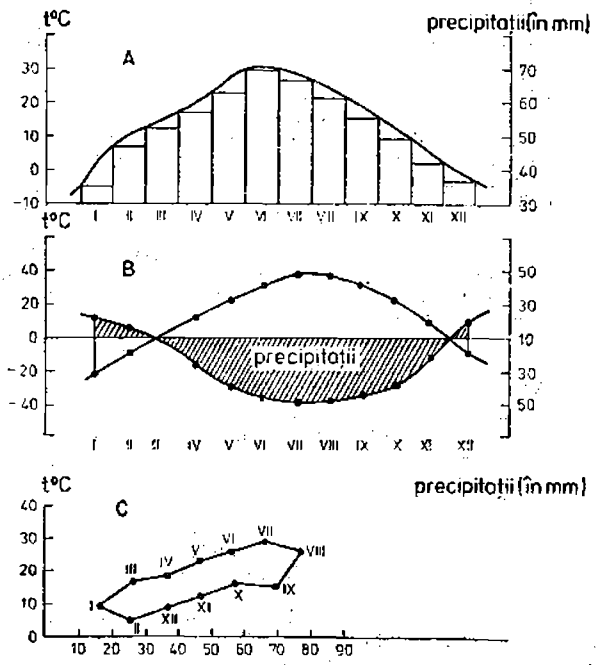


Fig. 6. Exemple de climagramă: A model Bremer, B. model Formazov, C. model Bool și Cook.

CLIMAT, factor ecologic, abiotic cu influență covîrșitoare asupra dezvoltării viețuitoarelor; reprezintă însumarea și succesiunea factorilor meteorologici pe o perioadă îndelungată (multianuală) ce caracterizează o anumită zonă de pe suprafața Pămîntului. Caracteristicile climatice (tempera-

tură, precipitații, nebulozitate, curenți de aer) sînt influențate de repartiția apei și a uscatului, de relief, repartiția radiației solare, deplasarea maselor de aer. Sin. *climă*. V. și MICROCLIMAT.

CLIMAT TERESTRU, climat caracteristic regiunilor de uscat de pe Terra. Istoria climei se confundă cu istoria erelor geologice; în cei 3,7 mild. ani de cînd a apărut viața pe suprafața Terrei clima nu a fost constantă. Se admite, în general, că în ultimul miliard de ani Pămîntul a trecut prin 4 mari perioade glaciare, fiecare întinzîndu-se pe 200—300 mil. ani; în era mezozoică și terțiară au predominat condiții subtropicale. În prezent, asistăm la desfășurarea unor modificări climatice, care s-au petrecut și în trecutul existenței planetei. Acestea au o influență directă, adesea de proporții catastrofale asupra biosferei. Astfel, seceta din Africa din anii 1970—1972 a provocat foamete în 6 țări însumînd o populație de 22 mil. de oameni, provocînd moartea prin lipsă de alimente a 100 000 oameni și scăderea șeptelului; în America de Nord ploile căzute în vara anului 1973 au provocat inundarea unor mari suprafețe în bazinul fluviului Mississippi; în luna aug. a aceluiași an, un strat de zăpadă de 20 cm s-a așternut peste lanurile de grîu din V S.U.A. Datorită extinderii vîrtejului circumpolar și a accentuării caracterului său ondulatoriu, meteorologii apreciază că deșerturi întregi, cum ar fi Sahara, se vor deplasa către S. Dar și elementele biosferei au influență asupra factorilor climatici. Ex., defrișarea pădurilor modifică regimul precipitațiilor. În cadrul c.t. se distinge un c. local, un → mezoclimat, un c. regional sau → macroclimat și un ecoclimat sau → microclimat.

CLIMATOLOGIE, disciplină aparținînd meteorologiei, care studiază clima cu toate componentele ei: precipitații, temperatură, mișcarea maselor de aer etc., precum și repartiția ei pe suprafața Terrei. Cunoașterea particularităților climatice ale unei regiuni este absolut indispensabilă cercetării ecologice; între climă și elementele biosferei există relații de interacțiune reciprocă.

CLIMĂ, v. CLIMAT.

CLIMAX, stadiu final de evoluție a unui ecosistem, caracterizat printr-o stabilitate relativă a componentelor sale biotice și abiotice. Conceptul a fost introdus în știință de către botanistul englez Clements (1916). În c. există un echilibru între biocenoză, ecosistem și climă, biocenoza prezentînd cea mai mare stabilitate, diversitate și complexitate din succesiunea ecologică primară. Omul poate determina modificări importante asupra florei și faunei inițiale prin introducerea unor specii exotice care se adaptează bine la regiunea respectivă; se creează un → disclimax. Sin. *comunitate radicală*.

CLIMĂ CONTINENTALĂ TEMPERATĂ, climă caracterizată prin veri și ierni moderate, în genere lipsite de extre-

me. Temperatura medie a lunii iul. este de 13—22°C, iar a lunii celei mai reci, între —6 și —12°C. Precipitațiile medii anuale variază între 500 și 800 mm. C.c.t. are 4 anotimpuri, iarna fiind anotimpul în care sînt frecvente precipitațiile sub formă de zăpadă. Acestui climat îi sînt specifice pădurile de foioase în care predomină hemicriptofitele, urmate de faneroflte, geofite, terofite, epifite și, într-o măsură mai mică lianele. Adaptările plantelor la acest climat sînt variate. Trunchiurile arborilor sînt protejate de variațiile sezoniere de temperatură, de un ritidom (scoarță), iar mugurii sînt protejați de solzi. Frunzele cad în anotimpurile reci (toamnă-iarnă). Ele formează în parterul pădurilor litiera care nu este degradată decît parțial de descompunători, păstrîndu-se de la un an la altul. Pădurile de foioase au 2 maxime ale intensității luminoase: primăvara și toamna. Se întîlnesc și unele adaptări față de mișcarea curenților de aer: polenizarea (la stejar, alun, fag, carpen) se face prin vînt; răspîndirea fructelor aripate de asemenea (la ulm, arțar, frasin, carpen). Fauna, existentă în toate asociațiile de vegetație, prezintă adaptări care permit animalelor să-și desfășoare viața în toate anotimpurile; unele animale hibernează (liliecii, amfibienii, reptilele), altele migrează (berzele, rîndunelele etc.). În păduri numărul animalelor nocturne este mult superior celor diurne. Climatul țării noastre, exceptînd lanțul carpatic, este continental temperat.

CLIMĂ ECUATORIALĂ, climă aproape fără sezon uscat, dominată de o vară perpetuă, cu temperaturi și precipitații constant crescute. Zilele și nopțile sînt aproximativ egale în tot cursul anului. C.e. are următoarele particularități: temperaturi ridicate (media anuală 26°C); umiditate excesivă (85—89%). Precipitațiile medii anuale au valori de 2 000—4 000 mm. Solul este inundat în cea mai mare parte a anului de apele rîurilor învecinate. Vegetația caracteristică acestui climat este reprezentată de pădurea tropicală. Plantele ce o alcătuiesc prezintă numeroase adaptări față de factorii climatici. Astfel, tulpinile arborilor au baza lățită, ceea ce dă plantei rezistență față de furtună. Umiditatea generală crescută determină prezența rădăcinilor adventive care au și rol de fixare a plantei în sol; rădăcinile pătrund în pămînt pînă la cel mult 1 m. Litiera din parterul acestor păduri lipsește, frunzele fiind descompuse foarte repede de populațiile abundente de microorganisme de pe sol. Frunzele plantelor sînt în genere mari, lucioase, acoperite cu ceară; ele sînt caduce la 2—6 ani, ceea ce face ca pădurea ecuatorială să fie veșnic verde. Mugurii nu sînt apărați de solzi. Florile prezintă adesea fenomenul de → cauliflorie. Sînt de asemenea caracteristice (datorită umidității considerabile) plantele epifite (alge, mușchi, ferigi, orhidee, bromeliacee etc.) și lianele. Stratificarea pădurii, abundența epifitelor și lianelor sînt cu atît mai evidente cu cît biotopul este mai umed. Elementele faunistice prezintă, de asemenea, adaptări cores-

punzătoare condițiilor bio-climatice din pădurile tropicale. Viața animală în aceste biocenoze luxuriante se desfășoară mai ales în coronamentul arbuștilor. În consecință, animalele prezintă adaptări legate de agățat și sărit: coadă prehensilă, degete opozabile, gheare lungi, discuri adezive, membrane interdigitale. Multe animale sînt homocrome. Viața activă se desfășoară atît ziua, cît și noaptea. Deoarece nu se resimte prezența anotimpurilor, animalele au un ciclu biologic neîntrerupt, fără repaus și fără migrații sezoniere dintr-o biocenoză în alta. Vegetația caracteristică a pădurilor tropicale are o fizionomie și structură proprii; este alcătuită atît din arbori de talie relativ mică (cca 5 m), cît și din cei uriași de peste 60 m înălțime; arborii au rădăcini superficiale (1 m). Componenții vegetali ai pădurilor ecuatoriale sînt distribuiți în 4—6 straturi, respectiv 3 arborescente, 1 arbustiv și 1—2 erbacee. De arbori se sprijină lianele și plantele epifite.

CLIMĂ DE PUSTIU ECUATORIAL, climă caldă, în care ploile sînt rare și neregulate, cu zilele calde de durată egală. Ex.: clima existentă pe litoralul peruvian. Această climă favorizează o vegetație săracă, alcătuită atît din plante anuale avînd durată mică de existență (efemere), cît și din plante perene care duc viață activă numai în perioade ploioase; arborii și arbuștii au rădăcini adînci, iar cele ierboase, ramificate. Absorbția apei de la mari adîncimi se datorează presiunii osmotice ridicate (100—160 atm.). Tulpinile multor plante de e. de p. e. au clorofilă, frunzele puțind fi dure și mate, persistente sau caduce, transformate în țepi etc. Plantele suculente (cactacee, euforbiacee) constituie o rezervă de apă a faunei deșertice. Animalele prezintă fie adaptări legate de posibilitățile de aprovizionare cu apă, fie protecția organismului contra temperaturilor înalte sau de procurarea hranei; altele (ex. rozătoarele) nu consumă deloc apă, procurîndu-și-o numai din alimente. Multe animale se adăpostesc de arșiță în galerii subterane; de asemenea, sînt specii care vara estivează, iarna hibernează. Numeroase animale sînt homocrome sau de culoare deschisă. Glandele sudoripare ale mamiferelor sînt reduse sau lipsesc. Hrana puțină a obligat majoritatea animalelor la polifagie.

CLIMĂ DE PUSTIU EXTRATROPICAL, climă cu ploi foarte rare și neregulate, avînd un regim nictemeral inegal: cu ierni foarte reci și veri călduroase. Ex.: clima din Asia Centrală. În vegetația caracteristică acestei clime domină rogozurile, plantele efemere, arbuștii cu rădăcinile dezgolite de nisip, graminee și ierburi țepoase. Deșerturile sărăturoase adăpostesc numeroase halofite. Fauna este dominată de rozătoare; dintre rumegătoare amintim cămila cu 2 cocoașe, antilopa cu gușă; păsările sînt reprezentate de dropii, gaițe și ciovlica deșerturilor; reptilele întîlnite în zonele cu e. de p. e. sînt șopîrle deșerticole; dintre nevertebrate trăiesc aici păian-

jenii karakurt *(Latrodectes)*, cu corpul de mărimea unei alune, care atacă animale și oameni, fiind veninoși. V. și **CLIMĂ TROPICALĂ.**

CLIMĂ MARITIMĂ, climă specifică zonelor litorale maritime și oceanice, caracterizată prin umiditate atmosferică mai ridicată și precipitații relativ bogate. Verile sînt relativ uscate, în general răcoroase, cu nebulozitate crescută și o perioadă secetoasă. Iernile sînt blînde. Precipitațiile, frecvente în anotimpul rece, oscilează între 1 000 și 3 000 mm/an. Temperatura medie în ian. este de 1,1°C în regiunile nordice, 3,9°C în cele mijlocii și 8,3°C în zonele sudice. Pentru lunile de vară, temperaturile luate în aceeași ordine, au fost evaluate la: 13,7°C (aug.), 15,7°C (iul.). În regiunile dominate de c.m. sînt caracteristice pădurile de conifere pluviale, cele mai dese și luxuriante păduri de acest gen de pe Terra. Sînt alcătuite din următoarele specii arborescente: arborele hemlok *(Tsuga heterophylla)*, tuia *(Thuja plicata)*, molidul *(Picea sitchensis)*, bradul *(Abies grandis, A. amabilis, A. nobilis)*, arborele mamut *(Sequoia sempervirens, S. gigantea)*. Stratul arbustiv este constituit din dracilă *(Berberis)*, coacăz *(Ribes)*, rododendron, afin *(Vaccinium)*, soc, iar cel ierbos din ferigi, mușchi. Fauna este reprezentată de cervide *(Cervus elaphus)*, ursul brun *(Ursus arctos)*, vulpea nord-americană ș.a. Sin. *climă oceanică*. V. și **CLIMĂ MEDITERANEANĂ.**

CLIMĂ MEDITERANEANĂ, climă caracteristică bazinului mediteranean, cu veri calde și secetoase (temperatura medie a lunii iul. de 22°C—28°C) și ierni blînde (temperatura medie a lunii ian. de 5°C), cu ploi mai mult sau mai puțin abundente, 65 % din totalul precipitațiilor. Atît pădurile de c.m., cît și tufărișurile sînt sempervirescente. Frunzele arborilor și arbuștilor sînt xeromorfe (dure, cerate sau păroase); ramurile unor arbuști sînt spinoase. Pădurile xerofile sînt scunde, rare și luminoase, cu stratul lemnos bine dezvoltat. Variația factorilor climatici se face simțită în decursul unui an de 2 ori: vara în zilele aride și iarna, în zilele mai răcoroase. Vegetația caracteristică este alcătuită din: stejarul de stîncă *(Quercus ilex)*, măslinul sălbatic *(Olea europaea)*, roșcovul; tufărișurile sînt alcătuite din măslin sălbatic, fistic, palmierul pitic, cedru, pin etc. Fauna este și ea activă vara, fiind dominată de rozătoare, șopîrle, șerpi, batracieni, insecte.

CLIMĂ MONTANĂ, climă caracterizată prin precipitații și umiditate atmosferică ce cresc progresiv cu altitudinea, în timp ce temperatura aerului și a solului scade cu înălțimea. În funcție de variațiile climatice, pedologice și altitudinale, se disting următoarele etaje de vegetație: colinar, montan, subalpin, alpin, subnival și nival. Datorită condițiilor de viață mai puțin prielnice, numărul plantelor și animalelor scade progresiv spre vîrful muntelui, unde atinge valoarea minimă. Astfel, în Pamir între 3 600 și 4 200 m vegetează 478 specii de plante, iar între 4 200 și 4 800 m,

numai 86 specii. În Bucegi, cel mai mare număr de specii (1 508) se găseşte în etajul montan mijlociu şi inferior (între 500 şi 1 400 m), iar cel mai mic (657) în etajul alpin (1 800—2 505 m). Cele mai importante adaptări ale vieţuitoarelor de c.m. privesc rezistenţa lor la temperaturi scăzute, vînturi puternice, altitudine crescută etc. Plantele lemnoase situate la limita superioară a pădurilor prezintă tulpini repente protejate de stînci împotriva vîntului; nanism; formă de perinită şi xeromorfisme mai ales la frunze, cu rol de reducere a transpiraţiei. Dintre bioforme predomină camefitele şi hemicriptofitele. Aceleaşi condiţii climatice determină la animale diverse modificări: micşorarea aripilor la insecte, blană deasă şi pîsloasă la mamifere; unele animale de c.m. migrează la începutul iernii în regiuni cu regim climatic mai puţin aspru, altele hibernează sub stratul de zăpadă. În fauna de c.m. se întîlnesc atît vieţuitoare chionofile, cît şi chionofobe.

CLIMĂ OCEANICĂ, v. CLIMĂ MARITIMĂ.

CLIMĂ POLARĂ, climă caracterizată prin temperaturi excesiv de mici (ex. temperatura medie a lunii celei mai calde este de 0°C, iar cea mai scăzută este de —38,3°C), precipitaţii abundente sub formă de ploaie şi zăpadă, vînturi violente ce pot atinge viteze de 180 km/oră. C.p. este caracteristică regiunilor: Antarctica, Arctica, ins. Oc. Îngheţat de Nord. Plantele şi animalele prezintă numeroase adaptări faţă de temperaturile foarte scăzute. Astfel, se întîlnesc plante saxicole, plante pitice, plante în formă de perinită, muşchi, licheni. Vegetaţia este discontinuă, predominînd muşchii şi lichenii; algele, diatomeele sînt singurele plante existente în insulele extremului nordic. Fauna este foarte săracă: dintre păsări trăiesc aici: rata şi gîsca polară, chirighiţa cu coadă lungă, rîndunica polară; în Antarctica — pinguinii; pe ţărmuri şi pe gheţari poposesc: foca, morsa, ursul polar. Fauna prezintă şi ea adaptări la frig: talia mare a mamiferelor împiedică pierderea de căldură; stratul adipos precum şi cel protector (penaj, blană) sînt bine dezvoltate etc. V. şi **CLIMĂ SUBPOLARĂ**.

CLIMĂ SUBPOLARĂ, climă rece în care se deosebeşte un sezon cu zile şi nopţi foarte lungi, alternînd cu un sezon cu zile şi nopţi foarte scurte; temperaturile medii oscilează vara între 0°C şi —4°C, şi iarna între —9°C şi —14°C; precipitaţiile medii anuale înregistrează valori cuprinse între 200 şi 400 mm. C.s. este specifică tundrelor asiatice şi europene. În condiţiile c.s. plantele prezintă numeroase modificări (perinite, arbuşti şi subarbuşti cu tulpini tîrîtoare, rădăcini superficiale). Plantele cu flori înfloresc toate odată, în scurta perioadă vegetativă. Acestea sînt hemicriptofite, camefite, hechistoterme. Tundra caracteristică c.s. grupează un mozaic de formaţiuni ierboase şi arbustive scunde, deschise; vegetaţia este distribuită cel mult în 2 strate: stratul inferior, format din muşchi şi licheni, graminee, ciperacee,

semiarbuşti cu frunze căzătoare; stratul superior, alcătuit din arbuşti cu frunze căzătoare (mesteceni şi arini, sălcii pitice; dintre plantele ierboase vegetează aici piciorul cocoşului nordic *(Ranunculus pallasii)*, cerenţelul glaciar *(Novosieversia glacialis)*, hreanul arctic *(Cochlearia arctica)* şi murul arctic *(Rubus chamaemorus)*, rogozuri arctice etc. Fauna cuprinde specii şi genuri de păsări şi mamifere endemice: boul moscat, iepurele, vulpea şi ursul polar; potîrnichea polară, chirighiţa cu coadă lungă. Ihtiofauna este dominată de peşti criofili (somonul, cicarii). Păsările au puful şi penele mai dese. Mamiferele homeoterme au un strat adipos îngroşat, blană lungă şi deasă.

CLIMĂ TROPICALĂ, climă caracterizată prin mari variaţii diurne de temperatură, zilele fiind foarte călduroase, iar nopţile reci. Precipitaţiile medii anuale sînt sub 200 mm. Este clima deşerturilor calde şi a semideşerturilor. Astfel, în deşerturile tropicale în timpul zilei se înregistrează 50°C, iar noaptea 0°C. Vîntul cald şi uscat are un caracter constant în aceste deşerturi, unde, datorită lipsei vegetaţiei lemnoase, mătură solul nisipos, împiedicînd în acest fel dezvoltarea biocenozelor. Acelaşi efect are şi fenomenul de eroziune a solului, foarte frecvent în zonele dominate de c.t. Semideşerturile au biocenoze deschise, cu grad mic de acoperire (50—20 %). Diferenţele de temperatură şi umiditate au un rol important în distribuţia organismelor în deşerturi şi semideşerturi. Vegetaţia rezistă acestor condiţii de c.t. prin numeroase modalităţi: scurtarea duratei de vegetaţie la plantele anuale; terofite (efemerele); petrecerea timpului secetos sub formă de organe vegetative subterane (rizomi, bulbi) la plantele perene; reducerea frunzelor sau absenţa lor, ceea ce determină diminuarea pierderilor de apă prin transpiraţie. Vegetaţia nisipurilor şi a dunelor este alcătuită din plante rezistente la dezgolirile produse de vînt, cît şi la invaziile nisipurilor mişcătoare (ex. gramineul *Aristida pungens* are rădăcini orizontale lungi de 25 m). În terenurile situate în depresiuni cu umiditate permanentă se dezvoltă fitocenoze de oază. Fauna este, de asemenea, adaptată vieţii în zonele calde, aride, nisipoase. Se întîlnesc numeroase reptile, păsări, mamifere rozătoare şi rumegătoare. Dintre rozătoare: şoarecele alergător de nisip *(Jaculus jaculus)*, şoarecele săritor *(Pedetes caffer)* din Africa de Sud. Păsări adaptate c.t. sînt: dropia guleraţă *(Otis undula)*, găinuşa de pustiu *(Pterocles orientalis)*, hoitarul alb *(Neophron percnopterus)*. Reptilele prezintă şi ele variate adaptări faţă de substratul nisipos: degete lăţite şi adezive unite parţial, culori protectoare etc. Ex.: şopîrla de deşert *(Scincus officinalis)*, care se afundă uşor în substrat; şarpele alergător de nisip *(Psammophis)*; şarpele de nisip *(Eryx)*; broasca ţestoasă de deşert *(Testudo sulcata)*. Mamiferele au şi ele numeroase mijloace de rezistenţă faţă de lipsa apei şi temperaturile crescute şi oscilante: cămilele *(Camelus)*, antilopa *(Oryx,*

Bubalis), beau apă la intervale destul de mari, se mulțumesc chiar numai cu hrană uscată (antilopa *Addax*) sau nu beau deloc apă (unele rozătoare).

CLINĂ, variație, mai mult sau mai puțin gradată și continuă, a unui caracter morfologic, fiziologic sau etologic al unei specii de la o extremitate la alta a → arealului său geografic. Termen introdus de J. Huxley (1963). O variație morfologică interesantă este aceea a răsucirii spre dreapta (dextră) și spre stînga (senestră) a cochiliei în cadrul unor aceloraşi specii aparținînd gasteropodului terestru pulmonat *Alopia*; formele dextre și senestre ocupă locuri diferite în arealul geografic.

CLOCIRE, formă particulară de incubație caracteristică majorității speciilor de păsări. Acest comportament legat de reproducere asigură, după fecundare, dezvoltarea embrionului în interiorul oului. C. reprezintă stadiul de menținere a oului la o temperatură ridicată, de obicei apropiată de cea a corpului păsării. Femela, cel mai adesea fie singură, fie schimbînd periodic locul cu masculul, acoperă cu corpul → ponta un număr oarecare de zile, care diferă după specie. Ex.: la colibri c. este de 11—12 zile; la păsările cîntătoare — 15—18 zile; la lebădă — 6 săptămîni; la struț — 6—8 săptămîni. La sfîrșitul perioadei de c. are loc ieșirea din ou a puilor (→ *eclozîune*.).

CLONĂ, totalitatea indivizilor obținuți prin multiplicare asexuată dintr-un ascendent unic. În interiorul unei c. toți indivizii posedă același patrimoniu ereditar. Ex.: plantele înmulțite prin butași, marcotaj, stoloni; descendența partenogenetică a unei singure dafnii.

CLORELA *(Chlorella vulgaris)*, algă unicelulară cu randament fotosintetic foarte mare, a cărei compoziție chimică bogată în aminoacizi și vitamine o face utilizabilă în industria alimentară. C. sintetizează 5—20 g/zi materie organică uscată la m^2 de cultură. Din substanța uscată de c. 50% reprezintă proteinele, care conțin 10 tipuri de aminoacizi indispensabili; 35% glucide; 5% lipide; de asemenea, numeroase vitamine și numai cîteva procente celuloză. În Japonia, S.U.A., Olanda, Cehoslovacia cultura algei c. în stații pilot a luat o mare amploare.

CLOROZĂ, proces de îngălbenire totală sau parțială a organelor verzi ale plantelor datorită intervenției unor agenți fizici, chimici și biologici, care duc la diminuarea sau pierderea clorofilei. Astfel, c. poate fi cauzată de: variațiile sezoniere ale unor principali factori de mediu: lumină, temperatură, umiditate; lipsa unor elemente chimice din sol (ex. a Fe); acțiunea unor agenți fitopatogeni (virusuri, bacterii, ciuperci); prezența în atmosferă a unor substanțe toxice, poluante. În funcție de intensitatea c., producția de biomasă a unei fitocenoze scade considerabil. V. și FITOPATOLOGIE.

CLUDFOREST, v. **PĂDURE UMBROFILĂ TEMPERATĂ.**

COABITARE, populareа aceluiaşi habitat de către 2 sau mai multe specii. Ex.: în Delta Dunării se pot întîlni laolaltă cuiburi de cormorani, egrete, stîrci galbeni; pe malul lacurilor Araku (U.R.S.S.) sînt foarte frecvente c. indivizilor de ciovică de mare *(Glareola praticola)* şi ciocîntors *(Recurvirostra avosetta)*. C. reprezintă o formă de supravieţuire a unor specii în condiţii nou create (de pildă, loc insuficient de cuibărire).

COACŢII, v. **RELAŢII INTERSPECIFICE.**

COCCIDIOFAGĂ (despre specii), care se hrăneşte cu păduchi ţestoşi *(Aspidiotus perniciosus)*. Ex.: unele coccinelide, cum ar fi *Chilocorus bipustulatus*, pot fi utilizate în combaterea biologică a păduchilor ţestoşi.

COCCIDIOZĂ, boală parazitară a păsărilor, mamiferelor şi omului, cauzată de parazitarea intracelulară a epiteliului intestinal de către un sporozoar unicelular din cl. Coccidia. Cele mai frecvente îmbolnăviri sînt date de speciile gen. *Eimeria*.

COCHILIOFAGĂ (despre specii animale), care se hrăneşte cu cochilii de moluşte. Ex.: o specie de gaie *(Rostrhamus sociabilis plumbus)*, avînd un areal restrîns într-o regiune din Florida, se hrăneşte numai cu melcul *Pomatia caliginosa*; în M. Neagră gasteropodul *Rhapana* distruge bancurile de midii, perturbînd lanţurile trofice. Corvidele, galinidele pot fi considerate c. deoarece se hrănesc şi cu melci.

COCOŞUL DE MESTEACĂN *(Lyrurus tetrix)*, pasăre ocrotită, din fam. Tetraonidae, de dimensiuni ale corpului cuprinse între 50 şi 75 cm. C. de m. trăia odinioară în întregul lanţ carpatic al României. În ultimii 150 ani efectivul lui s-a împuţinat tot mai mult. Cauza principală o constituie atît excesul de vînătoare, cît mai ales deplasarea spre N a graniţei sudice de răspîndire a speciei, probabil ca efect al unor schimbări climatice. În prezent c. de m. trăieşte în România în cîteva zone din Munţii Rodnei şi din împrejurimile local. Cîrlibaba, jud. Suceava într-un efectiv mic. V. şi **COCOŞUL DE MUNTE.**

COCOŞUL DE MUNTE *(Tetrao urogallus)*, pasăre de talie mare din fam. Tetraonidae, ocrotită pentru frumuseţea şi raritatea ei. Este răspîndită pe o zonă geografică întinsă a Eurasiei. În România, specia trăieşte în pădurile de răşinoase, mai ales în Carpaţii împăduriţi ai Moldovei. Comportamentul nupţial are la c. de m. particularităţi deosebite. El se împerechează în perioada rutului cu mai multe femele. La începutul acestei perioade masculul „toacă" în special în copaci iar la sfîrşit, „toacă" pe sol. Cîntecul lui de rut este un trîl ritmic cu rezonanţă lemnoasă. V. şi **COCOŞUL DE MESTEACĂN.**

COD, totalitatea semnelor, semnalelor şi simbolurilor precum şi a regulilor de folosire a lor în transmiterea unor mesaje informaţionale, printr-un anumit canal, de la emiţător la

Tabelul 2

Codul genetic

Prima bază	A doua bază								A treia bază
	U		C		A		G		
U	UUU	Phe	UCU	Ser	UAU	Tyr	UGU	Cys	U
	UUC		UCC		UAC		UGC		C
	UUA	Leu	UCA		*UAA term.*		*UGA term.*		A
	UUG		UCG		*UAG term.*		UGG	Trp	G
C	CUU	Leu	CCU	Pro	CAU	His	CGU	Arg	U
	CUC		CCC		CAC		CGC		C
	CUA		CCA		CAA	Glu	CGA		A
	CUG		CCG		CAG		CGG		G
A	AUU	Ile	ACU	Thr	AAU	Asn	AGU	Ser	U
	AUC		ACC		AAC		AGC		C
	AUA		ACA		AAA	Lys	AGA	Arg	A
	AUG	Met(*I*)	ACG		AAG		AGG		G
G	GUU	Val	GCU	Ala	GAU	Asp	GGU	Gly	U
	GUC		GCC		GAC		GGC		C
	GUA		GCA		GAA	Glu	GGA		A
	GUG		GCG		GAG		GGG		G

U = uracil; C = citozină; A = adenină; G = guanină;
Phe = fenilalanină; Leu = leucină; Ile = izoleucină;
Met = metionină; Val = valină; Ser = serină;
Pro = prolină; Thr = treonină; Ala = alanină;
Tyr = tirozină; His = histidina; Glu = glutamina;
Asn = asparagina; Lys = lizină; Asp = acid aspartic;
Glu = acid glutamic; Cys = cisteină; Trp = triptofan;
Arg = arginină; Ser = serină; Gly = glicină;
term = codoni terminatori care nu specifică aminoacizi, dar marchează terminarea sintezei lanțului polipeptidic.

receptor. În natură și societate există mai multe sisteme informaționale care utilizează diferite c. Astfel, sistemele cibernetice recepționează, prelucrează, acumulează și transmit informație prin operațiile de codificare și decodificare a semnalelor (unde sonore și electromagnetice, radiații luminoase etc.). Sistemele biologice, care d.p.d.v. fizic funcționează ca sisteme cibernetice, folosesc de asemenea mesaje codificate. Variațiile condițiilor de mediu (lumină, temperatură, umiditate, *p*H etc.) sînt percepute de organisme ca semnale codificate prin care acestea sînt informate continuu asupra stării mediului de viață, ceea ce determină reacțiile lor adecvate și integrarea la noile condiții. La nivelul organismelor care alcătuiesc sisteme biologice → informația ereditară este transmisă prin → codul genetic.

COD GENETIC, totalitatea tripletelor de ribonucleotide (codoni) care corespund la cei 20 aminoacizi codonici universali, aceiași la toate viețuitoarele. Secvențele de codoni din diferitele molecule de ARNm constituie mesajul genetic. Datorită semnificației informaționale a c.g. secvențele nucleotidice din → gene, prin relația ADN → ARN → proteină, determină sinteza de proteine specifice. C.g. este reprezentat în literatură prin dicționarul de codoni în care se redau codonii și corespondențele lor aminoacidice (v. tabelul 2). Din cei 64 codoni diferiți, 61 corespund la aminoacizi, 3 codoni neavînd corespondențe aminoacidice. V. și **INFORMAȚIE GENETICĂ**.

CODRUL SECULAR SLĂTIOARA — PLAIUL TODIRESCU, rezervație mixtă (854,30 ha) din jud. Suceava, care păstrează ca martor vegetația lemnoasă virgină ce acoperea cu secole în urmă cea mai mare parte a munților din N Moldovei. Este situată pe versantul estic al culmei Todirescuiui, un pinten sudic al masivului Rarău. Componența arboretelor variază cu expoziția și altitudinea. Drădetele abundă în partea inferioară și pe versantele însorite, în timp ce molidișurile populează părțile superioare și coastele umbrite. O plantă rară este tulichiua *(Daphne cneorum)*, în alte părți în curs de dispariție. Codrul secular Slătioara este una dintre cele mai vechi rezervații din țară (f. 1938), foarte importantă prin varietatea vegetației și monumentalitatea unor arbori (molizi, brazi), cu diametrul de peste 1 m și înălțimea pînă la 50 m.

COEFICIENT DE ACTIVITATE, raportul dintre numărul de ore în care animalul se află în mișcare *(M)* și numărul de ore de repaus *(R)* dintr-un ciclu de 24 ore. C. de a. = =M/R. Aplicarea acestui indice a fost propusă de biologul polonez Szymansky încă din anul 1914. Determinarea c. de a. permite studierea, în cadrul bioritmologiei, a periodi-

eltății activității animalelor. După valoarea c. de a., animalele se împart în 2 mari grupe: cu predominanța repausului (c. de a. < 1) și cu predominanța activității (c. de a. > 1). Ex. c. de a. la canar $= 1{,}59$; la melc $= 0{,}75$.

COEFICIENT DE CORELAȚIE, valoare statistică ce indică gradul de dependență dintre 2 mărimi. Se calculează conform relației:

$$\text{c. de c.} = \frac{n\sum_{i=1}^{n} x_i y_i - \left(\sum_{i=1}^{n} x_i\right)\left(\sum_{i=1}^{n} y_i\right)}{\sqrt{\left[n\sum_{i=1}^{n} x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^{n} x_i\right)^2\right]\left[n\sum_{i=1}^{n} y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^{n} y_i\right)^2\right]}},$$

în care n = numărul total de valori; x_i = variabila independentă; y_i = variabila dependentă. Cînd se lucrează cu valorile logaritmate ale variabilelor (x_i, y_i), relația de calcul se păstrează ca formă înlocuind numai pe x_i cu $\log x_i$ și respectiv y_i cu $\log y_i$. C. de c. are valorile cuprinse în intervalul -1 și $+1$. Cînd valorile c. de c. sînt apropiate de ± 1 înseamnă că există un grad foarte mare de corelație între cele 2 variabile (x_i, y_i). Dacă c. de c. are valoarea cuprinsă sub $-0{,}5$ sau sub $+0{,}5$ corelația nu este luată în considerație. C. de c. se aplică în cercetările privind variabilitatea morfologică a indivizilor în populație. Ex., cercetarea variației dimensiunilor cochiliei gasteropodului pulmonat terestru *Cepaea* (respectiv înălțimea și diametrul).

COEFICIENT DE CREȘTERE NUMERICĂ, valoarea diferenței dintre natalitate (n) și mortalitate (m) înregistrată într-o populație pe unitatea de timp. Considerînd $q = n - m$, în funcție de raporturile dintre ele, situația numerică a populației va fi următoarea: 1. $n > m$ — populația este în creștere; 2. $n < m$ — populația este în declin numeric; 3. $n = m$ — populația este staționară. Variațiile sînt condiționate de factorii ecologici ai habitatului respectiv: climă, hrană, raportul pradă/prădător, *sex-ratio* etc. V. și PARAMETRII BIOSTATISTICI AI DINAMICII POPULAȚIEI.

COEFICIENT DE DESCOMPUNERE ORGANICĂ (K), coeficient ce exprimă viteza schimburilor energetice și chimice dintre biocenoză și biotopul unui ecosistem. H. Jenny propune următorul c. de d.o.: $K\% = A/A + L$, unde A = cantitatea de substanță organică ce revine anual în sol și L = litiera permanentă. Se exprimă în g/m^2. Un c. de d.o. mare semnifică o biocenoză activă, bogată în indivizi, care poate influența biotopul printr-un metabolism activ.

COEFICIENT HIGROMETRIC, valoare a precipitațiilor necesare existenței și înmulțirii unei specii în anumite sec-

toare ale arealului său, într-o anumită perioadă de timp (de obicei, multianuală). Se calculează cu relaţia: P/ET, $a—a\cdot k$, în care P = totalul precipitaţiilor din perioada dată (sezon, an); ET = energia calorică totală din perioada dată; a şi k = temperatura critică minimă pentru diferite stadii de dezvoltare a specici cercetate. C. h. are aplicaţii multiple în agricultură, floricultură, legumicultură (în cîmp şi seră), în cercetările privind cerinţele ecologice ale plantelor.

COEFICIENT DE MAL, raportul dintre lungimea malului unei ape şi mărimea suprafeţei ei. Dintre 2 lacuri sau bălţi cu aceeaşi suprafaţă, cel mai favorabil c. de m. îl are apa la care malul este mai articulat, mai sinuos, prezentînd mai multe întrînduri şi ieşituri (golfuleţe, istmuri). Determinarea c. de m. permite aprecierea productivităţii biologice a apei respective. Dat fiind că sinuozităţile malului creează condiţii favorabile dezvoltării unui număr mare de organisme, cu cît c. de m. este mai mare, cu atît şi producţia apei este mai ridicată.

COEFICIENT DE IMIGRARE, raportul numeric dintre indivizii unei populaţii dintr-un anumit habitat şi cei veniţi din alte habitate învecinate. Imigrarea de noi indivizi într-o populaţie este posibilă numai dacă noii veniţi găsesc condiţii suficiente de hrană şi spaţiu. Ex., introducerea de noi indivizi într-o populaţie de melc de livadă *(Helix pomatia)* a dus la eliminarea noilor veniţi datorită faptului că aceştia nu au reuşit să-şi găsească în habitatul dat locuri de adăpost (Lomnicki, 1964).

COEFICIENT DE INFESTARE, valoare a raportului dintre densitatea unei populaţii şi numărul critic al unui dăunător. Determinarea c. de i. permite stabilirea gradului de infestare, precum şi a mijloacelor de combatere a dăunătorului, a urgenţei aplicării lor. V. şi **COMBATERE CHIMICĂ, COMBATERE INTEGRATĂ.**

COEFICIENT DE MORTALITATE PE VÎRSTE, raportul dintre numărul de indivizi decedaţi la o anumită vîrstă într-o populaţie şi numărul indivizilor care nu au atins acea vîrstă. Cunoaşterea c. de m. pe v. are aplicabilitate pentru determinarea structurii şi dinamicii populaţiilor, pentru aprecierea mărimii lor în viitor etc.

COEFICIENT DE SUPRAVIEŢUIRE, proporţia indivizilor dintr-o populaţie ajunşi la faza de reproducere din totalul celor existenţi. La formele primitive de viaţă (bacterii, plante şi animale monocelulare) acest coeficient este foarte mic, de ordinul 0,000001 %. La speciile evoluate c. de s. este mult mai mare, ajungînd la 10—30 %.

COEFICIENT PLUVIOTERMIC, raport care indică valorile termice şi higrice dintr-o localitate dată calculate conform formulei: $\frac{100\ P}{M_2—m_2}$, în care P=cantitatea de precipitaţii

anuale dintr-o localitate, M_2=temperatura lunii celei mai calde şi m_2=temperatura lunii celei mai reci, C. p. are valoarea 100 la Paris, 140 în unele puncte ale litoralului mediteranean francez etc. Cunoaşterea c. p. este de mare importanţă în cercetările ecologice fiind cunoscut că fiecare specie se dezvoltă la anumite valori termice şi higrice. Ex., în cazul dezvoltării unor prădători şi paraziţi c. p. este un element util în elaborarea de prognoze fitosanitare, iar în cazul aclimatizării unei noi specii c.p. indică (cunoscînd c.p. din locul de origine şi cel din noul areal) dacă acest lucru este posibil.

COHORTĂ, grupare de indivizi în cadrul unei populaţii, care prezintă o manifestare fiziologică sau comportamentală simultană, dar nu au obligatoriu aceeaşi vîrstă. Ex.: toate cervidele dintr-o populaţie care se reproduc într-un anumit an, toate păsările dintr-o populaţie care cuibăresc în acelaşi an sau toate femelele de iepuri care nasc în acelaşi sezon.

COINCIDENŢĂ, sincronizare a apariţiei şi dezvoltării a 2 specii ce se intercondiţionează reciproc. Ex.: c. dintre perioada de înflorire a plantelor entomofile şi cea de apariţie a insectelor polenizatoare; c. dintre dezvoltarea unei gazde şi a parazitului său (ex.: apariţia viespilor calcidide din gen. *Tanitarsus* numai în perioada dezvoltării gazdelor sale: diverse musculiţe din gen. *Dasyneura* etc.). C. reprezintă o formă a relaţiilor interspecifice (interpopulaţionale) bilateral pozitive sau bilateral negative. C. este un fenomen biologic cu rol în procesul de înmulţire şi perpetuare a speciilor animale şi vegetale.

COLABORARE, participare a mai multor indivizi, aparţinînd aceleiaşi populaţii, la realizarea unei activităţi comune. C. se întîlneşte la om şi la alte grupe de animale: moluşte, batracieni, reptile, păsări, mamifere. Cel mai înalt grad de c. se întîlneşte la insectele sociale (albine, furnici, termite); interesante sînt cuiburile termitelor războinice, de 6 m înălţime şi 15—20 m diametrul bazei, lucrare la construirea căreia colaborează cca 1 mil. de lucrătoare dintr-o colonie. C. poate sluji speciei şi la procurarea hranei, ex. la pelicani. O formă foarte complexă de c. o manifestă populaţiile de castori, care sesizînd foarte uşor schimbările nivelului apei îşi construiesc diguri din trunchiuri de lemn pentru a împiedica scurgerea apei din locul respectiv; cînd nivelul apei creşte, ei desfac digurile. În natură se cunosc şi alte acţiuni de c. menite să optimizeze mediul în interesul populaţiei. Ex., la albine are loc o mişcare intensă a aripilor, pentru menţinerea unei temperaturi constante în stup. Reptilele, rozătoarele se adună în grupuri folosind un adăpost comun şi creînd astfel un microclimat favorabil supravieţuirii indivizilor din populaţie. La lilieci (Chiroptere), datorită condiţiilor particulare în care trăiesc, s-a dezvoltat un comportament specific, unic în lumea mamiferelor: după vîrsta de

2 luni, puii sînt alăptați și îngrijiți în comun de către toate femelele din colonie.

COLMATARE, proces de depunere a materialului transportat de ape, avînd ca rezultat ridicarea treptată a nivelului terenului, a fundului unui bazin sau a unei porțiuni dintr-o albie. Cînd procesul de c. este foarte intens, poate avea loc o succesiune ecologică a ecosistemelor respective. Ex., transformarea unei bălți într-un cîmp aluvionar, cu schimbarea radicală a biocenozelor în funcție de biotop. Animalele acvatice dispar, locul lor fiind luat de viețuitoare terestre, mai mult sau mai puțin hidrofile.

COLONIE DE ANIMALE, grupare permanentă sau temporară a indivizilor unei populații mobile sau sedentare. Reprezintă o treaptă superioară a agregării. Ex.: o colonie de albine, de foci, de pelicani, de briozoare. Gruparea populațiilor în c. este o adaptare în avantajul supraviețuirii speciei; c. de a. oferă condiții optime pentru reproducere (prin asigurarea unui teritoriu) și apărarea împotriva dușmanilor; prin constituirea c. de a. se creează un microclimat și un nivel de metabolism favorabile proceselor de reproducere. Sin. *zoarium*.

COLORAȚIE CRIPTICĂ, v. COLORAȚIE HOMOCROMĂ.

COLORAȚIE DE AVERTIZARE, colorit viu, vizibil de la distanță, întîlnit la unele animale care posedă sau nu mijloace de apărare și care se aseamănă cu specii ce prezintă diverse mijloace de atac. C. de a. poate fi aposematică și alosematică. C. de a. *aposematică*, constă în faptul că un animal viu colorat ce prezintă mijloace de apărare se aseamănă la colorit cu altul din specii diferite care, de asemenea, are mijloace de apărare. Ex.: viespile *(Vespa)*, albinele *(Apis)*, bondarii *(Bombus, Agrobombus)*, buburuzele *(Coccinella* 2, 7, 14 — *punctata)*, salamandrele *(Salamandra)* etc. C. de a. *alosematică* se întîlnește la animalele lipsite de mijloace de apărare, dar care se aseamănă cu unele ce prezintă astfel de mijloace. Ex.: muștele din fam. Syrphidae au colorație asemănătoare cu a bondarilor, viespilor sau albinelor. La păsări se consideră c. de a. *a.* asemănarea dintre cuc *(Cuculus canorus)* și șoim *(Accipiter nisus)*. C. de a. permite mai ales animalelor lipsite de apărare să scape neobservate de dușmani, însă această adaptare are numai un caracter relativ și nu absolut. Sin. *colorație vexilară*.

COLORAȚIE HOMOCROMĂ, colorație specifică unor animale, care le permite să fie invizibile pe culoarea de fond a substratului de viață. C. h. poate fi permanentă și uniformă sau schimbătoare. Ex. de c. h. permanentă: culoarea albă a animalelor polare (iepuri, vulpi, păsări); culoarea asemănătoare cu a nisipului a animalelor din deșert; culoarea verde a numeroase animale care trăiesc în pădurile tropicale. Mecanismul biochimic și fiziologic al producerii c. h. este foarte diferit: ex. culoarea verde a omizilor este datorată unui derivat al clorofilei, ingerat din plante, care nu se

descompune la lumină; la unele mamifere, ex. la leneș *(Bradypus tridactylus)* culoarea verde este rezultatul simbiozei cu o algă protococală al cărei loc de viață îl constituie blana animalului; culoarea albă este rezultatul lipsei de pigment. C. h. schimbătoare se manifestă prin modificarea în diferite condiții a coloritului de protecție. Aceasta poate fi sezonieră (ex. la leming, nevăstuică, hermină care iarna își modifică coloritul în alb) sau ocazională (ex. la moluștele cefalopode, cameleon, unii pești — *Cambula* etc.). Schimbarea culorii în cazurile menționate se datorește unor mecanisme nervoase, umorale sau neuroumorale. Sin. *colorație criptică, homocromie.* V. și **MIMETISM.**

COLORAȚIE SINAPOSEMATICĂ, v. **MIMETISM MÜLLERIAN.**

COLORAȚIE VEXILARĂ, v. **COLORAȚIE DE AVERTIZARE.**

COMBATERE, totalitatea măsurilor ce se aplică pentru prevenirea sau distrugerea dăunătorilor și paraziților dintr-o cultură agricolă. Ex., c. organismelor fitopatogene (virusuri, bacterii, ciuperci etc.), precum și a animalelor dăunătoare plantelor agricole (viermi, insecte, rozătoare etc.). D.p.d.v. ecologic, dăunătorii plantelor, atît din regnul vegetal, cît și din cel animal, pot fi paraziți și consumatori primari. După mijloacele utilizate, c. poate fi: chimică (atunci cînd se folosesc substanțe chimice), biologică (întrebuințarea unor prădători sau agenți patogeni ai dăunătorilor) și integrată (care combină elementele primelor 2 tipuri de c., precum și ale altor metode). V. și **COMBATERE CHIMICĂ, COMBATERE BIOLOGICĂ, COMBATERE INTEGRATĂ, FITOPATOLOGIE.**

COMBATERE ARMONIOASĂ, v. **COMBATERE INTEGRATĂ.**

COMBATERE BIOLOGICĂ, metodă de distrugere a speciilor dăunătoare economiei umane prin utilizarea prădătorilor și paraziților lor naturali sau a unor produse de natură biologică. Această metodă a fost aplicată de mulți ani în diferite regiuni ale globului. Ex., încă din anul 1881, în Statele Unite ale Americii a fost aclimatizat himenopterul parazit *Apanteles glomeratus*, pentru c. b. a unui dăunător al verzei; coccinelidul *Rodolida cardinalis*, originar din Australia, distruge omida portocalelor *(Icerya purchasi)*; bacteria *Bacillus thuringiensis* este toxică pentru majoritatea insectelor dăunătoare. În țara noastră au fost crescuți în laborator și lansați în livezi paraziți ai păduchelui de San José *(Aphelinus mali)* și ai păianjenului roșu *(Phytosciulus riegeli)*. S-au obținut, de asemenea, produse biologice, ca *Bacillus thuringiensis* (împotriva larvelor fluturilor din gen. *Hyponomeuta)* și atractivi sexuali. Aceste ultime produse sînt substanțe sintetice care folosesc drept momeală capcane destinate să atragă masculii fluturelui *Carpocapsa pomonella*. Prin c. b. se urmărește evitarea perturbării echilibrului ecologic din natură, foarte

mult afectat de folosirea exagerată a pesticidelor. Sin. *luptă biologică*.

COMBATERE CHIMICĂ, acțiune organizată, de largă amploare, de distrugere a populațiilor de dăunători și paraziți ai plantelor de cultură cu ajutorul unor substanțe chimice, cum sînt: DDT, HCH, arseniatul de plumb, ecatoxul, paration etc. În condițiile în care, paralel cu creșterea numerică a populației mondiale, se impune creșterea cantității de hrană, este necesară prevenirea pierderilor cauzate de paraziți și dăunătorii plantelor de cultură care distrug anual cca 1/3 din recoltele agricole. C. c. este foarte eficientă. H.H. Cramer (1967) susține că fără pesticide, culturile de bumbac și sfeclă de zahăr ar scădea cu 30% pînă la pierderea totală a recoltei. Culturile de orez din India, ca și cele de cafea din Brazilia, ar suferi mari daune în lipsa pesticidelor. Dar aceste substanțe reprezintă totodată poluanți periculoși ai biosferei. Astfel, DDT-ul a pătruns în Oceanul Planetar, afectînd fitoplanctonul prin inhibarea fotosintezei. Numeroase pesticide se acumulează în sol, pătrunzînd și în stratele apei freatice. Avifauna suferă și ea prin consumul semințelor de graminee tratate. Acțiunea de frînare a înmulțirii dăunătorilor plantelor agricole prezintă o importanță economică deosebită. V. și **CHIMIZAREA AGRICULTURII**.

COMBATERE COMPLEMENTARĂ, v. **COMBATERE INTEGRATĂ**.

COMBATERE INTEGRATĂ, ansamblu de mijloace și metode (fizice, chimice și biologice) folosite pentru distrugerea dăunătorilor agricoli. C. i. cuprinde 3 categorii de mijloace și metode: 1) *mijloace de integralitate*, care cuprind produsele chimice (netoxice și selective) și mijloace biologice (biopreparate, zoofagi, → autocidie etc.); 2) *mijloace aditive*, care cuprind procedeele fizico-mecanice, agrotehnice etc., aplicabile împreună cu cele din categoria precedentă fără a impune modificarea acestora; 3) *metodele prognozei și avertizării*, care au rolul de a stabili prognoza apariției dăunătorilor și zoofagilor și de a aplica tratamente integrate care să aibă efect nociv asupra speciilor dăunătoare și efect de ocrotire a celor folositoare. Substanțele chimice frecvent întrebuințate în c. i. sînt: ryania, isolanul, anabasina, nicotina, piretrina ș.a.; dintre componentele biologice ale c.i. mai frecvent utilizate sînt zoofagii, precum și virusuri și diverse microorganisme cu însușiri insecticide. C.i. are la bază cunoașterea condițiilor ecologice ale agroecosistemelor. Prin prognoză se face analiza componentelor biocenozei, a densității organismelor, avîndu-se în vedere păstrarea echilibrului natural. Sin. *combatere armonioasă*, *combatere complementară*, *luptă integrată*. V. și **COMBATERE BIOLOGICĂ**.

COMENSALISM, v. **RELAȚII UNILATERAL NEUTRE ȘI UNILATERAL POZITIVE**.

COMISIA BALENIERĂ INTERNAȚIONALĂ, organizație internațională înființată în anul 1946, cu rolul de a reglementa vînătoarea, în scopul salvării de la distrugere a marilor mamifere cetacee. S-a stabilit că 2 dintre cele 4 specii de balene (balena albastră — *Balenoptera physalis* și megaptera — *B. borealis)* sînt expuse exterminării apropiate avînd nevoie de protecție totală. Se apreciază, după statisticile oficiale, că între anii 1909 și 1947 au fost vînate peste 1 300 000 balene. În prezent vînarea balenelor se poate face numai cu aprobarea C.b.i., astfel încît efectivul balenelor să se poată păstra și refăce.

COMISIUNEA PENTRU OCROTIREA MONUMENTELOR NATURII, comisie înființată în anul 1930 în cadrul Ministerului Agriculturii și Silviculturii, cu scopul de a ocroti monumentele naturii din România. În anul 1950 această comisiune se transformă în *Comisia Monumentelor Naturii* (C.M.N.) care funcționează în cadrul Academiei R.S.R., fiind sprijinită și de alte organe de stat. C.M.N. activează în întreaga țară și prin intermediul subcomisiilor sale: Cluj-Napoca (f. 1933), Craiova (f. 1936), Iași (f. 1938), Timișoara (f. 1954). Începînd cu anul 1955, C.M.N. a editat revista „Ocrotirea naturii". C.M.N. are controlul asupra stării de conservare a rezervațiilor naturale, putînd lua măsurile necesare asigurării condițiilor optime de ocrotire a întregului → genofond existent în parcuri și rezervații. Comisia acționează și în următoarele direcții: elaborează documentația științifică pentru declararea a noi rezervații; îndrumă și conduce activitatea de cercetare a dinamicii asociațiilor vegetale de pe teritoriile ocrotite; identifică noi obiective necesare ocrotirii, intervenind la organele centrale și locale pentru declararea lor; efectuează o amplă acțiune de popularizare a necesității ocrotirii naturii, a păstrării nealterate a monumentelor ei. În acest scop se elaborează materiale publicitare, seturi de diapozitive, broșuri etc. C.M.N. are la nivelul tuturor județelor un important activ de custozi onorifici care sprijină acțiunea de ocrotire a naturii în diferite moduri.

COMPATIBILITATE, proprietate a unor substanțe chimice (ex. pesticidele) de a se amesteca, păstrîndu-și caracteristicile individuale. Ex., fungicidul metiramul de zinc în amestec cu oxiclorura de cupru se utilizează împotriva majorității micozelor frecvente la legume, pomi, viță de vie etc.; cele 2 substanțe sînt compatibile, acționînd sinergic, sporind astfel eficacitatea fungicidului. Împotriva acarienilor se folosește amestecul de oxiclorură de cupru (0,3 %) și sinoratox R 35 (0,1 %). V. și **COMBATERE CHIMICĂ**.

COMPETIȚIE, interacțiune a 2 sau mai multe organisme, specii sau populații care au aceleași cerințe față de hrană, adăpost, loc de trai. Structura și dinamica unei populații sînt influențate de prezența în același mediu a altor populații. C. este cu atît mai intensă, cu cît resursele sînt mai reduse. Datorită c., una dintre populațiile dominate poate fi chiar

eliminată din → nișa ecologică respectivă. C. se manifestă în cadrul oricărei biocenoze care cuprinde mai multe specii sau populații ale căror cerințe față de mediu coincid. C. este un factor reglator al dinamicii și structurii populațiilor și biocenozelor. Termenul de c. are în viziunea diferiților ecologi numeroase sensuri. După Odum (1959), atunci cînd o specie afectează prin prezența sa (eventual eliminînd în mediu produse toxice) existența altor specii este vorba de o c. în „sens unic" pe care el o numește amensalism. Labeyrie atribuie noțiunea de c. utilizării unei surse comune de energie. În funcție de existența sau inexistența unor procese comportamentale în cadrul c., Elton și Miller introduc noțiunile de c. activă și pasivă. Aceste multiple accepții demonstrează faptul că c. este un fenomen complex, poate încă insuficient cunoscut în detaliu. Importanța c. a fost recunoscută și de către Darwin (1859). C. este un fenomen larg răspîndit în natură. Ex.: plantele bianuale sînt mai competitive decît cele anuale, deoarece în al 2-lea an își încep creșterea cu rezerve nutritive acumulate în anul anterior; fagul în cuprinsul arealului său intră în c. cu carpenul *(Carpinus)*, stejarul *(Quercus)*, moliduI *(Picea)*; în Australia, înainte de populareа ei cu triburi venite din Indonezia, principalele mamifere carnivore erau marsupialele: lupul cu pungă *(Tylocinus cynocephalus)* și diavolul cu pungă *(Sarcophilus satanicus)*. Indonezienii au introdus în Australia și clinele dingo *(Canis dingo)*, semisălbatic, care prin c. a eliminat cele 2 specii. Sin. *concurență, relații bilateral negative*.

COMPETIȚIE INTERSPECIFICĂ, interacțiune dintre 2 specii pentru hrană, spațiu sau alte condiții de mediu. Ex.: c. dintre *Tribolium confusum* și *T. castaneum*, insecte din ord. Coleoptera, pentru făina de grîu, care servește drept hrană ambelor specii. **C.i.** favorizează speciile în lupta pentru existență. La plantele verzi există **c.i.** față de lumină a speciilor umbrofile ex.: carpenul *(Carpinus* sp.*)*, fagul *(Fagus* sp.*)* cu cele iubitoare de lumină: mesteacănul *(Betula* sp.*)*, plopul tremurător *(Populus tremula)*.

COMPETIȚIE INTRASPECIFICĂ, interacțiune legată de hrană, spațiu etc. ce apare între indivizii aparținînd aceleiași populații (specii). Ex.: **c.i.** dintre indivizii lăcustei migratoare *(Locusta migratoria)* în perioada gregară. La plante, **c.i.** se poate concretiza în cerința față de factorul lumină: în cadrul populației, vor crește mai viguroși indivizii speciilor de lumină, din porțiunile luminate ale pădurii. **C.i.** favorizează supraviețuirea indivizilor celor mai viguroși.

COMPLEX XENOPARAZITAR, asociere intimă dintre celulele unui parazit și cele ale gazdei sale. Relațiile ecologice în acest caz reprezintă o strînsă interpdependență între 2 organisme care alcătuiesc astfel un complex biologic. Parazitul poate fi un virus, o bacterie, o ciupercă, un protozoar.

Ex., bacteriile din grupul ricketsiilor formează c.x. cu celulele parazitate ale căpuşelor *(Ixodes)*. V. şi **PARAZITISM**.

COMPLEXUL CARSTIC SCĂRIŞOARA, ansamblu de elemente carstice situate în inima Munţilor Apuseni, pe un platou la 1 200 m alt. deasupra versantului sting al văii Gîrda Seacă, afluent al Arieşului Mare. C.c.S. este format dintr-un aven cu pereţii aproape verticali. În fundul avenului se deschide o vastă cavernă, în mijlocul căreia se află un bloc de gheaţă de 40—45 000 m^3. Acest bloc de gheaţă, de 18—20 m grosime, împarte peştera în mai multe săli, mai mult sau mai puţin separate între ele, situate la adîncimi diferite în flancurile abrupte ale masivului de gheaţă. Analiza polinică a stratelor de gheaţă a permis determinarea vîrstei marelui bloc de gheaţă din mijlocul peşterii, a cărei depunere a început cu 3 000 de ani în urmă. În timpul verii, sub influenţa blocului de gheaţă din peşteră, jumătatea inferioară a avenului este ocupată de mase de aer rece, iar porţiunea superioară, de aerul de climat temperat de la suprafaţă. Linia de demarcaţie dintre aerul cald şi cel rece este marcată de un brîu galben de cujdă *(Doronicum columnae)*, care găseşte aici condiţii optime de dezvoltare. Pentru formaţiunile sale unice de gheaţă şi calcar şi pentru interesul ştiinţific şi turistic, C.c.S. este cea mai reprezentativă peşteră monument al naturii din România. Tot din C.c.S. face parte şi peştera **POJARUL POLITEI**, situată în imediata vecinătate a Gheţarului de la Scărişoara. Bogăţia de forme şi structuri, risipite în cele mai ascunse colţuri, constituie o adevărată comoară naturală oferind în acelaşi timp un spectacol fermecător oricărui iubitor al naturii. În diferite părţi ale peşterii se remarcă o mare diversitate de formaţiuni. Galeria numită a „strugurilor" este dominată de concreţiuni calcaroase străvezii ca de chihlimbar, asemănătoare unor ciorchini pîrguiţi. Într-o altă sală prioritatea aparţine agregatelor de cristale excentrice, ce formează adevărate ghirlande transparente, în care se disting monocristale grupate în forma unor adevărate candelabre. În ansamblul ei această peşteră este un adevărat muzeu de diverse forme cristalizate de carbonat de calciu de mare importanţă pentru studiile de cristalografie, în special pentru cele privind geneza formelor excentrice şi aberante. Pentru acest motiv, P.P. este declarată rezervaţie ştiinţifică monument al naturii şi accesul în perimetrul ei este admis numai cercetătorilor de specialitate.

COMPORTAMENT, ansamblul reacţiilor complexe ale unui organism faţă de acţiunea condiţiilor de mediu, care are drept rezultat menţinerea unui echilibru între acesta şi mediul său de viaţă. C. *animal* reprezintă o întrepătrundere între reacţiile înnăscute şi cele dobîndite în timpul vieţii. C. individual este subsumat speciei din care organismul face parte, fiind întotdeauna adaptativ şi util speciei respective. C. caracterizează animalele în toate situaţiile de viaţă, indiferent pe ce treaptă de evoluţie se află; în procesul de reprodu-

cere, de alegere a partenerului de cuplu, de apărare a teritoriului, a pontei, a cuibului sau a progeniturii, de procurare a hranei sau apei, de luptă împotriva prădătorilor, în procesul de migrație etc. C. este cu atît mai complex, cu cît specia din care fac parte indivizii respectivi se află pe o treaptă mai înaltă de evoluție. C. este un factor ecologic important în reglarea structurii și dinamicii populațiilor de animale, contribuind la supraviețuirea speciilor.

COMPORTAMENT DE IMITARE, formă rudimentară de imitare a unor manifestări de către animale. Ex., o pasăre sătulă plasată într-o comunitate de păsări de aceeași specie care tocmai sînt pe cale de a se hrăni va începe imediat să ciugulească. Sin. *comportament de moltpsire, efect de grup, influență psihologică mutuală.*

COMPORTAMENT DE MOLIPSIRE, v. **COMPORTAMENT DE IMITARE.**

COMPORTAMENT FONIC, modalitate de comunicare sonoră intra- și interspecifică, avînd un rol important în integrarea organismului în mediul de viață. Capacitatea de a emite sunete poate fi întîlnită la cele mai diferite specii de nevertebrate (moluște, echinoderme, insecte) și vertebrate (pești, batracieni, reptile și mamifere). **C.f.** se manifestă atît prin emiterea semnalelor sonore, cît și prin perceperea și prelucrarea acestora, avînd consecințe importante în viața populațiilor de animale. Astfel, cîntecul nupțial al masculului la păsări atrage femela; sunetele emise de prădători (leu, tigru, lup) determină fuga pradei; alteori emisiunile sonore au rol de avertizare: ex. gaița *(Garrulus glandarius)*, coțofana *(Pica pica)*, sturzul *(Turdus* sp.*)* emit sunete de alarmă care indică apropierea unui dușman prezumptiv. **C. f.** presupune și declanșarea unor reacții legate de experiența individuală, adăugate unor reacții comportamentale înnăscute stabile. Cunoașterea **c.f.** al animalelor are o importanță științifică și practică multilaterală; **c.f.** este parte integrantă din comportamentul general, care constituie obiectul de studiu al etologiei. D.p.d.v. practic, pe baza cunoașterii c.f. se realizează metode de protecție a culturilor prin folosirea de semnale sonore înregistrate și apoi redate de un emițător. Metode similare sînt aplicate pentru îndepărtarea păsărilor de pe aeroporturi și traseele de zbor, fiind cunoscut marele număr de accidente de aviație declanșate de păsări. V. și **BIOACUSTICĂ.**

COMPORTAMENT TERITORIAL, comportament de apărare a teritoriului propriu care servește pentru hrană, reproducere sau locuit. Apărarea teritoriului este un fenomen frecvent la numeroase păsări, mamifere și chiar la insecte. **C.t.** se manifestă prin marcarea unor locuri din biotop (pomeți, arbori etc.), prin semnale sonore sau prin acțiuni directe de alungare a intrușilor. C.t. are o mare importanță pentru dinamica populației. Apărarea teritoriului permite evitarea apariției suprapopulației și a competiției alimentare între specii.

COMPOST, îngrășământ agricol natural, provenit din fermentarea înceată a unui amestec format din resturile organice (vegetale și animale, în principal bălegar) și compuși minerali. Aplicarea c. pe sol în scopul creșterii fertilității lui este un procedeu vechi, utilizat și astăzi datorită eficienței și lipsei de toxicitate.

COMPUTER, aparat de calcul, utilizat în cercetările moderne de ecologie, pentru determinarea unui mare număr de date referitoare la efectivul populațiilor, dimensiunile organismelor, creșterea populațiilor etc.

COMUNĂ, formă de → așezare umană, definită pe baza Legii împărțirii administrative a teritoriului din 1968, având drept caracteristici principale: populația, în marea ei majoritate, este ocupată în agricultură, densitatea construcțiilor — cu mult mai redusă ca la → orașe, mărimea nu depășește o anumită limită (5 000—6 000 loc.). Comunele sînt compuse din → sate. Locuitorii comunei sînt, în principal, țărani; totalitatea populației comunelor constituie populația rurală. Activitatea economică constă în cultivarea pămîntului, creșterea vitelor, industrie artizanală etc. Prin construirea în fiecare comună a unui cămin cultural a luat un mare avînt mișcarea artistică la țară la care participă cei mai talentați țărani și intelectuali locali (medici, profesori, agronomi etc.). La 1 febr. 1980, numărul comunelor a fost de 2 705, din care 135 erau comune suburbane.

COMUNITATE DE APĂ DULCE, biocenoză caracteristică apelor curgătoare și stătătoare din interiorul continentelor. În analiza caracteristicilor fizico-chimice din mediul dulcicol un rol important asupra organismelor au: mișcarea apei, stratificarea termică, gradul de eutrofizare și nutrienții minerali disponibili plantelor fotosintetizante.

COMUNITATE RADICALĂ, v. CLIMAX.

CONCENTRAȚIE DE DISCONFORT A EMISIEI, concentrație de poluant care provoacă primele simptome de disconfort. Concentrațiile de disconfort ale unor poluanți sînt următoarele: peste 0,5 mg NH_3/dm^3 apă; peste 10 mg azotați/dm^3 apă; peste 0,005 mg Se/dm^3 apă etc.

CONCENTRAȚIE LIMITĂ ÎN POLUANT A EMISIEI, concentrația maximă de → poluant în emisie (colectat la sursă) permisă de prevederile legale în vigoare. Ex.: 0,05 mg As/dm^3 apă, 10 mg azotați/dm^3 apă; 0,01 mg cianură/dm^3 apă, 0,05 Cr/dm^3 apă etc.

CONCENTRAȚIE MEDIE ZILNICĂ DE POLUANȚI A EMISIEI, concentrația unui → poluant în aer, determinată într-o probă medie, colectată în decurs de 24 ore, pe baza unui grafic dat, ex.: probe colectate din oră în oră, durata colectării fiind de cîte 5 min.

CONCENTRAȚIE MOMENTANĂ ÎN POLUANT A EMISIEI, concentrația unui → poluant în aer, determinată într-o probă, colectată la un interval scurt de timp, după emisie, ex. la 30 min.

CONCURENȚĂ, v. **COMPETIȚIE.**

CONDIȚII DE EXISTENȚĂ, v. **CONDIȚII DE VIAȚĂ.**

CONDIȚII DE MEDIU, v. **CONDIȚII DE VIAȚĂ.**

CONDIȚII DE VIAȚĂ, ansamblul factorilor biotici și abiotici, interni și externi care determină dezvoltarea unui individ, a unei populații sau biocenoze. Pentru populațiile de stuf *(Phragmites communis)*, papură *(Typha angustifolia)*, c. de v. sînt: apa puțin adîncă de la marginea lacurilor, cu substrat format din fragmente vegetale și mîl, cu apă liniștită, fără valuri etc. Pentru o populație de râme *(Lumbricus terrestris)* c. de v. sînt reprezentate printr-un sol afînat, bogat în resturi organice, cu un anumit grad de umiditate etc. C. de v. se pot deteriora prin introducerea unor substanțe nocive în ecosistem (substanțe poluante, pesticide), sau prin concurență, parazitism, prădătorism etc. Sin. *condiții de existență, condiții de mediu, condiții ecologice.*

CONDIȚII ECOLOGICE, v. **CONDIȚII DE VIAȚĂ.**

CONEXIUNE INVERSĂ, v. **FEED BACK.**

CONFERINȚA MONDIALĂ A APEI, reuniune internațională asupra problemelor apei care a avut loc la Mar del Plata, Argentina, între 14 și 23 martie 1977. Temele care au fost dezbătute s-au referit în principal la: 1) Evaluarea situației resurselor de apă în lume, determinarea disponibilităților actuale, a cantităților de apă utilizate și a problemelor pe care le ridică necesitățile actuale și de viitor; 2) Perspectivele deschise de tehnică — posibilități și limite; opțiuni politice și recomandări în vederea acțiunilor ce urmează să fie întreprinse la nivel național și internațional. V. și **DECENIUL MONDIAL AL APEI.**

CONFERINȚA NAȚIUNILOR UNITE CU PRIVIRE LA MEDIUL ÎNCONJURĂTOR, prima reuniune mondială, care a avut loc la Stockholm în anul 1972, în scopul realizării condițiilor care să facă posibilă restabilirea echilibrului dintre om și natură. Conferința a arătat că ocrotirea mediului înconjurător constituie o problemă de importanță majoră, care contribuie la bunăstarea popoarelor și dezvoltarea economică în lumea întreagă; ea corespunde dorinței tuturor popoarelor lumii de păstrare a unei naturi propice dezvoltării umanității. La conferință au participat delegați din 113 țări membre ale O.N.U. Majoritatea delegaților proveneau din țări în curs de dezvoltare. La Conferință au fost dezbătute principalele aspecte privind dezvoltarea economică în relație cu mediul înconjurător. S-a arătat necesitatea introducerii, încă din stadiul de proiectare a întreprinderilor, a tehnologiilor nepoluante sau cu un grad mic de poluare a mediului înconjurător, în toate domeniile de activitate: industrial, forestier, agricol, al transporturilor urbanistice etc. Conferința a adop-

tat peste 100 recomandări diferite privind încetarea depozitării în ocean a deșeurilor toxice, reducerea eliminării în mediu a metalelor grele, a combinațiilor organice ale Cl și altor agenți poluanți. A fost adoptată crearea unui program mondial pe termen lung denumit „Supravegherea Pământului" *(Earthwatch)*, coordonat de O.N.U., în cadrul căruia să fie urmărite toate pericolele pe care le reprezintă pentru om poluarea apei, aerului, solului. S-a făcut recomandarea pentru instituirea unui Fond al O.N.U. pentru mediul înconjurător, constituit din donații voluntare. Conferința de la Stockholm a avut drept țel principal pe de o parte statuarea necesității conservării bogățiilor naturale, iar pe de alta, intensificarea acțiunilor de combatere a poluării în toată lumea, prin cooperarea largă a tuturor statelor.

CONFERINȚA PRELIMINARĂ ASUPRA POLUĂRII CU PETROL A APELOR NAVIGABILE, conferință inițiată de Statele Unite la Washington în anul 1926, cu scopul prevenirii impurificării cu hidrocarburi a apelor din mări și oceane.

CONFLUENȚĂ, locul de unire a 2 ape curgătoare: ex. c. râului Ialomița cu râul Prahova. C. are loc cel mai adesea în zona de șes; aici, apa capătă un debit mai mare, albia se mărește, viteza de curgere se micșorează. Toate aceste condiții abiotice favorizează dezvoltarea unor biocenoze abundente.

CONGLOMERAT, rocă sedimentară constituită din fragmente mai mari de 2 m, rotunjite și cimentate cu silice, calcit, argilă, foarte frecvente în depozitele sedimentare. Servesc adesea ca substrat comunităților de plante și animale, în special în zona montană; în funcție de compoziția chimică a rocilor respective, se diferențiază comunitățile de viețuitoare care le populează. Ex., pe c. calcaroase se întîlnesc populații relativ abundente de gasteropode terestre, în timp ce pe cele argiloase acest grup de nevertebrate lipsește.

CONGRESUL ASOCIAȚIEI CANADIENE PENTRU CONTROLUL POLUĂRII ATMOSFERICE, congres ținut la Toronto în iun. 1977, unde s-a arătat, printre altele, că în prezent climatul terestru indică o tendință de încălzire. Cauza principală a acestei tendințe o constituie creșterea concentrației de CO_2 în atmosferă cu 12% față de anul 1960. S-a preconizat că, temperatura medie a aerului la suprafața pământului ar putea crește cu 1,2°C spre anii 2000. De asemenea, s-a admis posibilitatea unei creșteri a CO_2 de 3—4 ori în regiunile polare, ceea ce ar duce la topirea gheților, deci la ridicarea nivelului mărilor și oceanelor.

CONIFERE, plante gimnosperme care alcătuiesc ordinul Coniferales; sînt specii lemnoase ce formează păduri pure sau în amestec cu alte esențe lemnoase în zonele temperate. Dintre c. fac parte: bradul *(Abies alba)*, molidul *(Picea excelsa)*, pinul *(Pinus cembra)*, zada *(Larix decidua)*, sequoia

(Sequoia gigantica). În țara noastră c. sînt reprezentate prin molidișuri (păduri de molid), brădete (păduri de brad), pinete (păduri de pin), jnepenișuri. Cel mai frecvent c. din etajul montan este molidul care în N țării se află situat între 1 200 și 1 700 m alt., iar în S, între 1 300—1 400 și 1 800 m. Păduri de molid se găsesc și la altitudini mai mici (700—900 m), în depresiunile intracarpatice, în văi. Biotopurile acestor păduri se caracterizează prin relief fragmentat, cu versante înclinate, climă rece și umedă, cu temperaturi medii anuale de 4—5°C la limita inferioară a etajului și de 1—2°C la cea superioară. Precipitațiile sînt abundente, crescînd de la 800—1 000 mm la limita inferioară a etajului pînă la 1 200—1 300 mm la limita superioară. Vîntul poate atinge viteze și intensități mari, provocînd chiar căderea arborilor. Solurile sînt mai ales podzolice, cu reacție puternic acidă (*p*H 4—5,5,). Luminozitatea este redusă (1—1,5% din lumina solară). Potențialul termic al pădurii de molid este scăzut, de 1 500—2 000°C. Umiditatea solului este suficientă, uneori excedentară. Molizii au înrădăcinare superficială, stratul arbustiv și cel subarbustiv (ierbos) în condiții de iluminare slabă fiind mai puțin dezvoltate sau înlocuite de un strat de mușchi. În etajul subalpin apar, de asemenea, c. reprezentate de jnepenișuri, rariști de pădure cu molid, zadă, zîmbru etc.

CONIFEROFILĂ (despre specii sau populații animale), care trăiește pe conifere sau în pădurile de rășinoase. Ex.: dintre păsări, forfecuța *(Loxia curvirostra)*, insectele galicole și corticole de pe conifere etc.

CONIMETRIE, metodă pentru determinarea numărului, mărimii, formei și distribuției granulometrice a particulelor de pulberi colectate din atmosferă. Metoda se utilizează în determinarea calitativă și cantitativă a poluării atmosferice, în special în cazul pulberilor provenite din industrie. V. și **CONIMETRU**.

CONIMETRU, dispozitiv cu care se colectează și cu ajutorul căruia se fac determinări privind numărul, mărimea, forma și distribuția granulometrică a particulelor de pulbere din atmosferă. V. și **CONIMETRIE**.

CONJECTURĂ, v. **VIITOROLOGIE**.

CONSANGVINIZARE, proces de înmulțire sexuată prin încrucișarea a 2 organisme îndeaproape înrudite, ce dau urmași cu o ereditate uniformă (homozigotă). Ex., se pot împerechea, în regnul animal, soră cu frate, mamă cu fiu etc., iar în regnul vegetal înmulțirea se produce prin autopolenizare la plantele alogame hermafrodite, monoice sau dioice. C. are ca efect biologic scăderea *vitalității* și viabilității descendenților. C. asociată cu alte metode biologice și de selecție are largi aplicații practice în agricultură, zootehnie. Datorită efectelor negative asupra descendenților C. este interzisă prin lege la oameni.

CONSERVAREA MEDIULUI, v. **PROTECȚIA MEDIULUI.**

CONSERVAREA MEDIULUI ÎN ROMÂNIA, v. **PROTECȚIA MEDIULUI ÎN ROMÂNIA.**

CONSERVAREA NATURII *(Nature conservancy)*, organul reprezentativ însărcinat în mod oficial cu ocrotirea naturii din Anglia, care a luat ființă în anul 1949.

CONSERVAREA SOLULUI, v. **PROTECȚIA SOLULUI.**

CONSILIUL NAȚIONAL DE PROTECȚIE A MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR, organ administrativ central din Suedia care a luat ființă în anul 1967, avînd ca sarcină conservarea naturii, controlul poluării apei, aerului și solului, reducerea zgomotelor, protecția faunei, recrearea în aer liber și cercetarea protecției mediului înconjurător.

CONSILIUL NAȚIONAL PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR DIN ROMÂNIA, organ central înființat în anul 1974, subordonat Consiliului de Miniștri, care se ocupă de prevenirea și combaterea factorilor nocivi ai mediului (poluare, factori poluanți, eroziune, vînat și pescuit abuzive etc.), precum și cu măsurile de proiectare de tehnologii nepoluante și cu ocrotirea ecosistemelor naturale (rezervații, parcuri naționale) și antropice. Tot în 1974 s-au înființat în fiecare județ și în Municipiul București comisii pentru protecția mediului înconjurător subordonate **C.N. pentru P.M.Î. din R. V.** și **ANEXA.**

CONSISTENȚA SOLULUI, gradul de legătură a particulelor de sol și a elementelor lui structurale. C.s. este un factor ecologic de importanță hotărîtoare pentru dezvoltarea sistemului radicular al plantelor. C.s. este mai crescută la solurile bogate în minerale argiloase și mai redusă la cele nisipoase.

CONSOCIAȚIE, grupare de plante din vegetația spontană în care domină o anumită specie. Termenul de c. are un înțeles mai restrîns decît cel de asociație.

CONSORȚIU, v. **MICROCENOZĂ.**

CONSTANTĂ (despre specii sau populații), care apare invariabil într-o biocenoză. Ex.: prepelița *(Perdix perdix)* în stepele Europei, capra neagră *(Rupicapra rupicapra)* în pajiștele alpine, păstrăvul *(Salmo trutta fario)* în biocenozele acvatice din apele montane.

CONSTANTĂ SOLARĂ, cantitate constantă de energie de proveniență solară, fiind egală cu 1,98—2 cal/cm²/min și 5,10·20 kcal/an pentru întregul glob terestru. Totuși se pare că sînt posibile variații ale acestei constante, de ordinul a 2%. Maximum intensificării strălucirii solare coincide cu paroxismul activității sale, care se produce ritmic, o dată la 11 ani. Cunoașterea acestui parametru are o importanță deosebită în determinarea circuitului energetic în ecosistem, precum și în utilizarea energiei soarelui în antropocenoze ca sursă de căldură, lumină.

CONSTANȚA SPECIILOR, prezența unei specii în una sau mai multe biocenoze. Valoric, c.s. se exprimă prin frec-

venţă (F). În funcţie de mărimea frecvenţei, speciile se grupează în: *euconstante* ($F = 75—100\%$), *constante* ($F=50—75\%$), *accesorii* ($F=25—50\%$) şi *accidentale* ($F=1—25\%$).

CONSUM BIOCHIMIC DE OXIGEN, v. CERINŢA BIOCHIMICĂ DE OXIGEN.

CONSUMATOR, v. HETEROTROF.

CONSUMATOR PRIMAR, v. ANIMAL FITOFAG.

CONSUMATOR SECUNDAR, v. CARNIVOR PRIMAR.

CONSUMATOR TERŢIAR, v. CARNIVOR SECUNDAR.

CONTINUUM BIOCHIMIC, ansamblu alcătuit de organisme şi anumite elemente chimice rezultate din metabolismul lor, ex. O atmosferic provenit din fotosinteză; moleculele de substanţe organice din jurul grăunţelor de nisip sau al particulelor de mîl din ape. C.b. îmbracă în întregime biosfera. Elementele c.b. intră în interacţiune cu componentele mediului înconjurător. Astfel, dezvoltarea normală a fitoplanctonului marin este posibilă numai în prezenţa moleculelor organice rezultate din metabolismul organismelor din mediul respectiv.

CONTROL FENOLOGIC, operaţie prin care se determină stadiul de dezvoltare a vegetaţiei la un moment dat, ex.: perioadele de înmugurire, înfrunzire, înflorire la plantele superioare. Dar c.f. se poate face şi asupra agenţilor fitopatogeni (bacterii, ciuperci) şi a dăunătorilor vegetali (ex. buruieni). Scopul c.f. este de a urmări variaţiile sezoniere ale aspectului fenologic al covorului vegetal, modificările acestuia în funcţie de factorii de mediu şi de a stabili unele măsuri de intervenţie în cazul unor dereglări în desfăşurarea normală a ciclului vital al plantelor. Ex., cloroza frunzelor poate fi cauzată atît de schimbările sezoniere ale temperaturii atmosferice şi reducerea intensităţii radiaţiei solare, cît şi de absenţa unor elemente chimice din sol, sau de declanşarea unor boli. C.f. este necesar şi pentru stabilirea perioadelor de aplicare a pesticidelor, îngrăşămintelor, precum şi a tuturor lucrărilor agrotehnice. V. şi CONTROL FITOSANITAR.

CONTROL FITOSANITAR, control periodic al culturilor pentru a constata starea fitosanitară a acestora, în vederea luării măsurilor corespunzătoare. C.f. este efectuat de către specialişti în cadrul programului staţiunilor fitosanitare. V. şi CARANTINĂ FITOSANITARĂ, PROTECŢIA PLANTELOR.

CONTROL RETROACTIV, v. FEED BACK.

CONŢINUTUL DE UMIDITATE AL AERULUI, v. UMIDITATE ABSOLUTĂ.

CONVERGENŢĂ, fenomen biologic prin care anumite caractere sînt comune unor specii îndepărtate între ele d.p.d.v. filogenetic, dar care trăiesc în medii de viaţă asemănătoare. Ex.: forma hidrodinamică a corpului la peşti şi la unele mamifere acvatice (balenă, caşalot); aripa de la păsări şi de la lilieci etc.

CONVERGENȚĂ BIOCHIMICĂ, prezența unei anumite substanțe chimice la specii din familii și genuri îndepărtate sistematic. Fenomenul se explică de obicei prin asemănarea unora dintre condițiile ecologice în care trăiesc speciile respective, în condiții similare fiind favorizate evoluții similare ale unor caractere biochimice, morfologice, fiziologice sau etologice. Ex.: plantele *Hevea brasiliensis* (fam. Euphorbiaceae), originară din Brazilia, și *Ficus elastica* (fam. Moraceae), din S Indiei, secretă latex din care se extrage cauciucul. Condițiile pedoclimatice asemănătoare în care trăiesc aceste specii au determinat apariția e.b.

CONVERGENȚĂ ECOLOGICĂ, fenomen prin care unele organisme care trăiesc în condiții de viață asemănătoare reacționează prin modificări morfologice similare. Astfel, plantele de pustiu din familii diferite au tulpini suculente și frunze reduse la spini. Ex.: limba soacrei *(Opuntia vulgaris)*, din fam. Cactaceae, originară din America de Sud, și euforbiaceul arbustiform *(Euphorbia resinifera)*, din fam. Euphorbiaceae, din S Africii; animale acvatice îndepărtate sistematic prezintă aceeași formă hidrodinamică. Ex.: balena *(Balenoptera musculus)*, mamifer acvatic, se aseamănă foarte mult ca formă exterioară cu peștii.

CONVERGENȚĂ ETOLOGICĂ, asemănare de comportament întîlnită la animale din grupe sistematice diferite. Ex.: larvele de *Myrmeleon formicarius* și *Myrmecaelurus tigrammus* (ord. Planipeni) și cele ale muștelor din gen. *Vermileo* (ord. Diptera) construiesc curse asemănătoare pentru prins prada, și anume o groapă în formă de pîlnie pe care o sapă în nisip.

COOPERARE, v. **MUTUALISM**.

COPROFAG (despre animale), care se hrănește cu dejecții. Ex.: numeroși gîndaci (ord. Coleoptera): *Aphodius cervorum* și *A. zenkeri* (se hrănesc cu dejecții de cerbi); *Onthophagus drescheri* (cu dejecții de tigru); *O. taurus* (cu dejecții de vacă); muște (ord. Diptera): *Scatophaga stercoraria*, *Chrysomyza* sp., *Themira* sp. Speciile c. curăță mediul înconjurător de diverse substanțe putrescibile contribuind la realizarea circuitului materiei în biosferă. Sin. *scatofag*. V. și **COPROFIL**.

COPROFIL (despre animale), care sînt atrase de dejecții, acestea reprezentînd mediul lor de viață. Sin. *scatofil*. V. și **COPROFAG**.

CORB *(Corvus corax)*, pasăre din fam. Corvidae, cu penaj negru și cu luciu metalic. Populația acestei păsări s-a redus simțitor în ultimii 80 ani, atît în V Europei, cît și în țara noastră. Ocrotită în România, atît datorită efectivului scăzut, cît și pentru rolul său în circuitul și transformarea materiei organice; prin faptul că se hrănește cu cadavre este considerat drept „sanitar" al naturii. Efectivul populațiilor de corbi a scăzut și datorită momelilor otrăvite utilizate pentru distrugerea unor mamifere așa-zise dăunătoare (ex. lupul).

CORELAȚIE, termen utilizat în ecologie pentru a arăta interdependența sau legătura dintre o serie de caractere calitative sau cantitative ale organismelor și mediul lor. Ex.: c. dintre biomasa unei populații și suprafața pe care o ocupă; c. dintre gradul de paraziare și numărul de paraziți etc. Pentru caracterizarea dependenței dintre cei 2 parametri luați în considerare trebuie să se țină seama de următoarele: 1) se stabilește care parametru are valoare de variabilă independentă (x) și care de variabilă dependentă (y); 2) se testează dacă există o dependență între cele 2 variabile și tăria acestei dependențe prin calcularea coeficientului de c. (r) conform relației:

$$r = \frac{n\sum_{i=1}^{n} x_i y_i - \left(\sum_{i=1}^{n} x_i\right)\left(\sum_{i=1}^{n} y_i\right)}{\sqrt{\left[n\sum_{i=1}^{n} x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^{n} x_i\right)^2\right]\left[n\sum_{i=1}^{n} y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^{n} y_i\right)^2\right]}},$$

în care n = numărul de valori, x_i = variabilă independentă și y_i = variabilă dependentă. Coeficientul de c. are valori cuprinse între —1 și +1. C. este cu atît mai mare, cu cît valorile se apropie de +1 sau de —1. În mod obișnuit, valorile coeficientului de c. mai mici de $\pm 0{,}5$ nu sînt luate în considerație. Pentru aprecierea mai exactă a gradului și sensului c. se utilizează coeficientul de c. al rangurilor (al lui Spearman) care se calculează conform formulei: $r_s = 1 - \frac{6d^2}{n(n^2-1)}$. Pentru calcul, variabilele x și y din formula anterioară s-au clasificat după mărime, notîndu-se atît șirul de observații x, cît și cel de observații y, cu 1 observația cea mai mare, cu 2 următoarea și cu n cea mai mică. Numerele 1, 2, ... n se numesc ranguri, iar d este diferența dintre ele. Cînd r_s este egal cu 1, c. este completă, iar cînd este egal cu —1, c. este total absentă. Examinarea coeficientului de c. se face cu ajutorul testelor F și t folosind următoarele formule:

$$F = \frac{(n-2)\,r^2}{1-r^2}, \quad t = \sqrt{F} \text{ sau } t = \sqrt{\frac{(n-2)\,r^2}{1-r^2}}.$$

În cazul probelor mici, neputîndu-se folosi testul t, se recurge la transformarea coeficienților de c. într-o valoare zisă z, conform relației: $Z = \frac{1}{2}\log_e \frac{1+r}{1-r}$. Pentru aprecierea diferenței dintre 2 coeficienți de c. se recurge tot la testul t, calculul făcîndu-se conform relației: $t = \frac{\sqrt{1} - \sqrt{2}}{S_d}$. Eroarea acestei diferențe se

deduce din formula: $S_d = S_{r^1}^2 + S_{r^2}^2$, în care S_d este diferența dintre cei 2 coeficienți de c., $S_r^2 = \frac{(1-r^2)^2}{n-1}$, iar n = numărul de indivizi cercetați. Indicele sensului de c. este covarianța, care se notează cu S_{xy} și se calculează conform relației:

$$S_{xy} = \frac{\Sigma x_1 y_1 - \frac{\Sigma x_1 \Sigma y_1}{n}}{n-1}$$

în care expresia de la numărător este diferența dintre sumele produselor abaterilor celor 2 caractere x și y iar $n-1$ = numărul gradelor de libertate. Coeficientul de regresie se exprimă prin gradul de înclinare al liniei de regresie (y) față de axa absciselor (x) și se calculează după relația:

$$\text{coef. regr.} = \frac{\text{covarianța}}{\text{varianța}} = \frac{\frac{Sxy}{n-1}}{\frac{Sx^2}{n-1}} = \frac{Sxy}{Sx^2}.$$

Astfel se poate aprecia valoarea medie cu care crește sau descrește variabila independentă y, atunci cînd variabila dependentă x crește sau descrește cu o unitate, adică regresia liniară, cel mai simplu tip de c. care se poate stabili între 2 caractere. Exprimarea matematică este: $y = a + bx$, în care a este înălțimea sau punctul de întretăiere al axei x și b, valoarea cu care crește y atunci cînd se crește cu o unitate.

CORIOCENOZĂ, v. **MICROCENOZĂ**.

CORONAMENT, strat de vegetație cuprinzînd ansamblul ramurilor unui arbore sau ale unei asociații arboricole (pădure, grup de arbori, asociație de pomi fructiferi etc.), care se află în partea superioară a tulpinilor și pot servi ca habitat pentru numeroase populații vegetale sau animale. **C.** arborilor poate avea formă globulară (majoritatea arborilor cu frunze căzătoare și a pomilor fructiferi) sau piramidală (conifere, plopul piramidal etc.). În c. domină activitatea de fotosinteză, fiind puternic iluminat (c. reține cca 9/10 din lumina solară). În c. se dezvoltă în special bacterii *(Bacillus amilovorus)* și ciuperci microscopice și macroscopice parazite: mătura vrăjitoarelor *(Melampsorella caryophyllacearum)*, rapănul pomilor *(Endostigme inequalis, E. pyrina)*, *Nectria coccinea, Taphrina pseudoplatani, T. acericola, Gymnosparantium clavarieforme*; plante semiparazite; vîscul *(Viscum album)*, vîscul stejarului *(Loranthus europaeus)*. Fauna din c. este constituită din insecte fitofage, ex.: omida păroasă a molidului *(Porthetria monacha)*, molia lujerilor

de pin *(Rhyacionia buoliana)*, insecte galicole *(Dasyneura fagicola, Mikiola fagi, Arnoldia cerris, Rhabdophaga terminalis)*, insecte miniere *(Incurvaria koereneriella)*, păsări insectivore: pițigoiul albastru *(Parus coeruleus)*, vrabia *(Passer montana)*, forfecuța *(Loxia curvirostra)*, cinteza *(Fringilla coelebes)* etc. C. are un rol important în menținerea unui microclimat caracteristic în straturile inferioare ale pădurii: umiditate ridicată, temperatură moderată, absența curenților aerieni, luminozitate redusă etc. Pe plan mondial fauna din c. a fost studiată sub aspect cantitativ și calitativ pentru cunoașterea dinamicii și fenologiei zoocenozelor din acest strat, precum și a rolului insectelor din c. în producția și productivitatea zoocenozelor de pădure. În țara noastră studiile sînt la început.

COROZIUNE BACTERIANĂ, fenomen de deteriorare a metalelor (fier, oțel, fontă) într-o atmosferă umedă sub influența bacteriilor anaerobe sulfatreducătoare din sol. **C.b.** este frecventă la conductele de apă potabilă și reziduală, la cele petroliere etc. **C.b.** a Fe este produsă în special de bacteriile sulfatreducătoare anaerobe obligate, ca: *Desulfovibrio desulfuricans, D. rubenlschickii, D. aestuarli*. **C.b.** produce pagube importante prin deteriorarea rețelelor de apă și gaze; în industria extractivă, conductele de țiței sînt foarte frecvent atacate. (În S.U.A., în funcție de particularitățile solului, 97% din conducte sînt atacate de bacterii). Prevenirea **c.b.** este o problemă de studiu importantă în numeroase laboratoare de profil din întreaga lume; se caută să se obțină cît mai multe materiale hidroizolante (vopsele, rășini, uleiuri) care să împiedice activitatea microorganismelor corozive din sol și din apă. V. și **BIODEGRADARE**.

CORTICOLĂ (despre specii sau populații), care trăiesc și se dezvoltă pe scoarța sau sub scoarța arborilor. Ex.: unele specii de licheni, mușchi, insecte din fam. Ipidae și Scolitydae etc. Între arborii ce servesc drept biotop pentru aceste biocenoze și populațiile respective se stabilesc relații foarte diferite: parazitism, comensalism etc. Viețuitoarele **c.** împreună cu biotopul lor formează merocenoza, care, împreună cu celelalte părți componente ale ecosistemului, îi imprimă acestuia o structurare spațială cu un rol bine determinat.

COSACI *(Astragalus peterfii)*, specie din fam. Leguminoase, → endemică pentru țara noastră, ce vegetează în împrejurimile local. Suatu, jud. Cluj. Planta prezintă tulpini anuale zvelte, cu inflorescență în formă de spic, avînd caliciul florilor albicios, acoperit cu peri negri, scurți și peri albi mai lungi. Corola, alburiu-gălbuie, este de 2 ori mai lungă decît caliciul. Populează coastele ierboase abrupte, cu soluri argiloase.

COSMOBIOLOGIE, v. **EXOBIOLOGIE**.

COSMOLOGIE, ramură a astronomiei care are ca obiect de studiu universul în ansamblul său. În ultimele decenii **c.** a luat o deosebită amploare, spațiul cosmic fiind investigat

de om cu ajutorul sateliților artificiali, al rachetelor și navelor spațiale; o serie de cercetări de c. contribuie la cunoașterea atît a condițiilor existente în cosmos, cît și a unor fenomene terestre: meteorologice, seismice etc. V. și **COSMOS**.

COSMOPOLITĂ (despre specii sau populații de plante și animale), care este răspîndită într-un număr mare de biotopuri și zone geografice. Ex.: musca de casă, cîinele, unele rozătoare, buruienile etc. Aceste specii au o → valență ecologică foarte largă. Prezintă numeroase adaptări legate de înmulțire, posibilități de deplasare, domesticire; limita de toleranță față de factorii mediului este considerabilă. Multe formează rase fiziologice. Sin. *ubicuistă*. V. și **STENOTOPĂ, EURITOPĂ, EURIECE**.

COSMOS, lumea înconjurătoare infinită în timp și spațiu, concepută ca un sistem de planete, galaxii, metagalaxii etc., împreună cu spațiile existente între ele. Termenul de c. este adesea folosit pentru a denumi spațiul cosmic din vecinătatea Pămîntului în care se include tot sistemul solar. Structura și dezvoltarea c., formele de mișcare ale materiei și sistemelor cosmice formează obiectul de cercetare al cosmologiei. Studiul c. se realizează cu ajutorul rachetelor cosmice și cu sateliți artificiali ce pot fi teleghidați de pe Pămînt sau pilotați de oameni. Factorii de natură cosmică (energia solară, pulberile cosmice, meteoriții, erupțiile și petele solare) influențează în mare măsură viața de pe Pămînt. Ex.: procesul de fotosinteză și fluxul energetic nu ar fi posibile în lipsa soarelui; mareele sînt influențate de atracția lunii; unele păsări migratoare se orientează după soare și alte stele. Gruparea organismelor în diurne și nocturne are la origine tot un factor cosmic (lumina solară).

„CREASTA COCOȘULUI", monument al naturii din masivul Gutîi (jud. Maramureș), ce reprezintă un fragment dintr-un vechi crater vulcanic, cu pereți foarte fragmentați și accidentați care amintesc, ca formă, de creasta unui cocoș. Acest monument și teritoriul ocrotit din jurul său au o suprafață de 50 ha.

CRENOBIOLOGIE, parte a → limnologiei care se ocupă cu sistematica, ecologia și distribuția geografică a organismelor din izvoare. În general, flora și fauna izvoarelor sînt sărace în specii. Flora este reprezentată de alge verzi, albastre, auriu-verzui, unele specii de mușchi; fauna este alcătuită din protozoare, rotiferi, viermi turbelariați, larve de trihoptere. V. și **CRENOBIONT, CRENOFIL, CRENOXENĂ**.

CRENOBIONT (despre organisme), care trăiesc numai în apele izvoarelor. Ex.: alga *Hydrurus foetidus*, viermele turbelariat *Crenobia alpina*. V. și **CRENOBIOLOGIE**.

CRENOFIL (despre organisme), care trăiește atît în apele izvoarelor, cît și în alte ape curgătoare (pîrîie, rîuri). Ex.: microcrustaceul numit lăcăuș *(Gammarus)*. V. și **CRENOBIONT, CRENOBIOLOGIE**.

CRENOXENĂ (despre specii animale sau vegetale), care a ajuns întîmplător în biocenozele din apa de izvor. Ex.: viermii din gen. *Planaria*, *Tubifex* etc.

CREPUSCULAR (despre animale), care este activ după apusul soarelui (în amurg), cînd există vizibilitate numai datorită difuziunii luminii în atmosferă. Ex.: fluturii din fam. Sphingidae *(Sphinx ocellata, Amorpha populi)*, fluturele cap de mort *(Acherontia atropos)*, ţînţarii *(Anopheles bifurcatus, A. plumeus)*, liliecii *(Vespertilio murinus, Nyctalus noctula)* etc. Speciile animale c. au ochii relativ atrofiaţi, dezvoltîndu-se în schimb alte mijloace de orientare şi percepere a factorilor mediului. Ex.: ecolocaţia la lilieci, atracţia către sursele luminoase la unele insecte. V. şi **AURORALĂ.**

CREŞTEREA ANIMALELOR, v. **ZOOTEHNIE.**

CRIOBIOLOGIE, ramură a biologiei care studiază influenţa temperaturilor scăzute asupra creşterii, dezvoltării şi repartiţiei organismelor. Regiunile polare au cele mai scăzute temperaturi la care s-au adaptat vieţuitoarele de pe Terra. Ex.: hreanul pitic *(Cochlearia arctica)*, care creşte pe ţărmul nordic al Siberiei, suportă o temperatură de —46°. Temperaturile scăzute de la poli limitează răspîndirea organismelor în aceste zone. Ex., în timp ce în regiunile tropicale ale Braziliei cresc aproximativ 40 000 specii de plante, pe ţărmurile reci ale Groenlandei vegetează doar 400 specii.

CRIN, v. **LARICE.**

CRIOFIL (despre organisme), care trăieşte fie în apele unor izvoare şi pîraie montane, fie în zonele polare. Ex.: alga *Cladophora glomerata*, briofitul *Fontinalis antypiretica*, planaria *Crenobia alpina*, larvele trihopterului *Hydropische pellucidula*, păstrăvul de munte *(Salmo trutta fario)*, foca *(Phoca vitulina, Monachus monachus)*, morsa *(Odobenus rosmarus)*. Sin. *psihrofil*. V. şi **CRIOBIOLOGIE, TERMOFILĂ.**

CRIOGENIE, ansamblu de tehnici şi procedee de producere a unor temperaturi foarte scăzute. C. se utilizează în cadrul unor experienţe ecologice de laborator, în care se verifică preferinţele sau gradul de toleranţă faţă de temperaturi joase ale unor indivizi şi populaţii vegetale şi animale.

CRIOTROPISM, mişcare orientată a unor organisme determinată de acţiunea frigului sau îngheţului. Se poate demonstra în laborator prin determinarea preferendumului termic al unor specii. Ex.: se ia un lot de păstrăvi şi se amplasează în 2 acvarii cu apă de temperaturi diferite (respectiv scăzută şi crescută) şi care comunică între ele; toţi peştii se vor deplasa în bazinul cu apă rece; o experienţă similară se poate efectua cu viermele *Crenobia alpina*, care de asemenea preferă temperaturi scăzute. În natură, temperatura scăzută a mediului exterior, conjugată cu scurtarea zilelor, îndeplineşte rolul

unui agent de semnalizare pentru animalele migratoare. V. și TROPISM.

CRIPTOBIOZĂ, v. ANABIOZĂ.

CRIPTOFITĂ, v. GEOFITĂ.

CRIPTOGAME, grup de plante inferioare nevasculare și vasculare, fără flori, care se înmulțesc prin spori. Ex.: bacteriile, algele, ciupercile, lichenii, mușchii și ferigile. Numeroase c. sînt lipsite de pigmenți clorofilieni ducînd un mod de viață parazitar, ex. bacteriile patogene: *Bacterium typhi*, *Pseudomonas tumefaciens*, *Treponema pallida*; ciupercile microscopice: *Puccinia graminis*, *Uromyces pisi*, *Ustilago tritici*, *Tilletia tritici*. Alte specii fără pigmenți clorofilieni sînt saprofite, ex. ciupercile macroscopice: *Psalliota campestris* (ciuperca de cîmp), *Boletus edulis* (hribul sau mănătarca). Majoritatea c. sînt însă autotrofe (chemosintetizante și fotosintetizante, constituind biocenoze vegetale care au în ecosistem funcția de producători primari. În mediul terestru c. ocupă teritoriile cele mai vitrege (stîncile de pe înălțimile munților, zonele de tundră etc.), fiind considerate pionierii regnului vegetal. În mediul acvatic intră în componența fitoplanctonului și în alcătuirea a numeroase lanțuri trofice. Numărul c. unicelulare din lacurile de zonă temperată depășește uneori 230 mii. indivizi/l apă. Înflorirea apelor prezintă un exemplu edificator al forței nebănuite de înmulțire a unor specii de c. Dezvoltarea culturii algelor reprezintă una din căile principale în care omenirea își pune mari speranțe în vederea obținerii de produse alimentare suplimentare pentru om și animale. V. și FANEROGAME.

CRIPTOPOLIMORFISM, proces de transmitere a unor gene recesive în cursul mai multor generații, ce cauzează într-o populație apariția unor caractere fără manifestări fenotipice; sînt caractere ereditare nefavorabile ce apar din timp în timp în populațiile naturale. Ex., un individ *A* purtător de o genă de albinism, care este recesivă, poate trece de la o generație la alta pînă cînd un descendent întîlnește un alt individ *B* purtător al unei gene de albinism cu care se încrucișează. Vor rezulta statistic 1/3 de indivizi atinși de albinism și 2/3 vor avea descendenți purtători de gene recesive nefavorabile.

CRIPTOZOICĂ (despre specii), care trăiește în locuri întunecoase. Ex.: animalele din peșteri, din abisul mărilor și oceanelor, din interiorul solului. Pot fi c. și unele animale supraterane: liliacul, bufnița. Dintre plante, c. sînt: molidul *(Picea)*, fagul *(Fagus)*, arțarul *(Acer)*, feriga *(Dryopteris filix-mas)*, mușchii *(Briophyta)*. La animale se remarcă prezența unor adaptări la o intensitate luminoasă scăzută: reducerea ochilor (la cîrtiță, orbete), recepționarea unor sisteme de semnalizare, ca ultrasunetele (lilieci), modificarea

structurii și funcției ochiului (la răpitoarele de noapte — bufnița, cucuveaua etc.).

CRIVĂȚ, numire românească a vîntului rece și violent ce bate dinspre E și NE, avînd ca origine anticiclonul siberian. C. are o frecvență mare iarna cînd determină scăderi puternice de temperatură și zăpadă abundentă mai ales în Moldova și Cîmpia Română. C. influențează pozitiv sau negativ, direct sau indirect, dezvoltarea organismelor și biocenozelor. El poate provoca uscarea mugurilor, căderea prematură a frunzelor, chiar despăduriri parțiale; zăpada abundentă pe care o aduce constituie o pătură de protecție a culturilor agricole în perioada de iarnă, și totodată o rezervă de apă pentru sol.

CRONOLOGIE, 1. Desfășurarea în timp a unor succesiuni de evenimente și date istorice. 2. Istoria vieții unui ecosistem, a unei populații sau biocenoze sau chiar a unui individ. C. în lumea vie reprezintă o corelare a fenomenelor ecologice cu factorul timp; în cercetarea ecologică este importantă cunoașterea succesiunii unor transformări, raporturile între părțile componente ale unor sisteme vii și timp, ordinea desfășurării lor.

CROTOVINE, construcții (galerii, cuiburi) ale rozătoarelor de stepă (ex. popîndăi) care se găsesc în solurile de pădure; constituie o dovadă a înaintării vegetației de pădure în zonele de stepă, cuiburile de popîndăi nefiind specifice ecosistemelor silvice.

CRUSTĂ VEGETALĂ, covor de plante, mai mult sau mai puțin continuu, format din alge, licheni și mușchi în anumite regiuni foarte calde sau foarte reci ale globului. Ex.: c.v. a insulelor antarctice și a recifelor de corali; c.v. a stîncilor din zonele alpine ale globului.

CUIB, adăpost în care animalele își depun ouăle sau își cresc puii. C. la păsări este confecționat din materiale foarte diferite: paie, fulgi, lut, nuiele etc., săpat în trunchiul arborilor, în malul rîurilor etc. Construirea c. demonstrează adaptările extraordinare ale animalelor la realizarea acestor adăposturi. Forma și așezarea c. sînt în legătură cu modul de viață și cu mediul în care trăiește o specie, iar modul de construire este un caracter ereditar: pinguinii clocesc în colonii pe stînci, fără să-și construiască un c., ouăle depunîndu-le pe pămînt pe care le împrejmuiesc cu cîteva pietricele; rîndunica *(Hirundo rustica)* își face c. sub streașina caselor sau în alte locuri adăpostite, din bucăți de pămînt umed și fire de iarbă, lipite cu saliva lor; chira *(Sterna hirundo)* își depune ouăle în cîte o mică adîncitură de pămînt, căptușită sau nu cu fire de iarbă: lișița *(Fulica atra)* și corcodelul *(Podiceps cristatus)* își fac c. plutitoare din resturi de plante; răpitoarele de zi *(Falco subbuteo, F. vespertinus)* și ciorile *(Corvus corax, C. corone, C. frugilegus)* își fac c. pe arbori sau pe stînci înalte și inaccesibile, din crengi cu spini, căptușite cu pămînt, iarbă uscată și pene; „republicanii" din

Africa *(Philetarius socius)* își fac c. din paie și ierburi uscate mai multe sub același acoperiș, în formă de umbrelă, suspendat pe un arbore; pasărea „cusătoreasa" *(Orthotomus atrigularis)* din pădurile Indiei și Chinei își face c. dintr-o frunză mai mare sau din 2 frunze apropiate de pe un vîrf de ramură, ale căror margini le coase cu fibre textile. C. este păzit alternativ de unul dintre părinți sau numai de unul din parteneri. Un c. poate fi folosit mai mulți ani, ex. la rîndunică, barza albă *(Ciconia ciconia)* sau numai un an, ex.: prepelița *(Coturnix coturnix)*, cocoșul de munte *(Tetrao urogallus)*. C. la mamifere sînt de regulă ascunse: în scorburi, ex. la veveriță *(Sciurus vulgaris)*; în vizuini, ex. la bursuc *(Meles meles)*, la hîrciog *(Cricetus cricetus)*, popîndău *(Citellus citellus)*. C. reprezintă un teritoriu apărat activ de către adulți, în moduri foarte diferite (luptă, cîntec, adoptarea unei anumite poziții etc.). V. și **NIDICOL**.

CUIBĂRIRE (despre păsări) comportament legat de reproducerea și perpetuarea speciei care se concretizează prin acțiunea de construire a cuibului într-un anume loc. C. este o însușire ereditară, care diferă de la o specie la alta. V. și **CLOCIRE**.

CULTURĂ HIDROPONICĂ, cultură de plante superioare în care solul este înlocuit prin soluții apoase de substanțe nutritive. Tehnica hidroponică a luat amploare în ultimele decenii în scopul obținerii unor plante alimentare, furajere și ornamentale. În numeroase centre din lume (din Europa, Africa, America de Nord și de Sud) s-au dezvoltat ferme specializate în c.h. Se preconizează utilizarea c.h. și în vederea asigurării resurselor alimentare necesare cosmonauților în zborurile interplanetare. V. și **ECOSISTEM ANTROPOGEN**.

CURBĂ DE AREAL, reprezentare grafică a raportului dintre numărul de specii și indivizi pe de o parte, și suprafața ecosistemului pe de altă parte. Această curbă arată că numărul de indivizi crește aproape liniar în funcție de suprafață. Numărul de specii crește logaritmic sau conform distribuției Poisson, deoarece lupta pentru existență nu permite supraviețuirea unui număr prea mare de specii pe o anumită unitate de suprafață. V. și **AREAL**.

CURBĂ DE CONCENTRAȚIE, grafic sub formă de linie curbă ce concentrează pe clase valorile observate ale unor variabile continue. Ex.: c. de c. a distribuției unor paraziți pe organul atacat; c. de c. a distribuției indivizilor în funcție de greutate, dimensiuni corporale etc.

CURBĂ DE FECUNDITATE GENERALĂ, prezentare grafică a numărului de nașteri într-o populație în funcție de virsta femelelor. Determinarea c. de f. g. contribuie la cunoașterea perioadei optime de înmulțire a unei populații, la aprecierea timpului de refacere a efectivului său etc. Ex.: pentru dăunătorii culturilor agricole, realizarea c. de f. g. permite aplicarea la timp a măsurilor de combatere înainte

ca populația să realizeze fecunditatea maximă. Astfel, combaterea gîndacului de Colorado *(Leptinotarsa decemlineata)* are eficiență maximă dacă se aplică primăvara înainte ca femelele să depună ouăle.

CURBĂ DE SUPRAVIEȚUIRE, reprezentare grafică a → supraviețuirii indivizilor într-o populație în funcție de durata medie a vieții acestora. Există 3 tipuri de c. de s. (fig. 7):

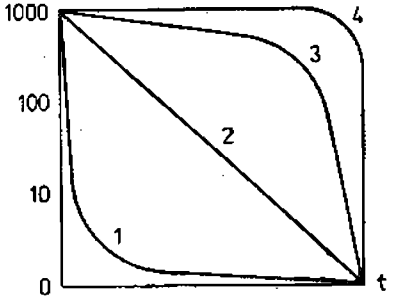


Fig. 7. Curbe de supraviețuire la diverse organisme: 1. stridie, 2. hidră, 3. om, 4. drosofilă.

3—4 în cazul drosofilei, al omului și al altor mamifere, numeroși indivizi au aceeași durată de viață și mor cu toții într-un interval de timp foarte scurt; curbele sînt foarte convexe; 2. la hidra de apă dulce coeficientul de mortalitate rămîne constant toată durata vieții și reprezentarea grafică se face printr-o dreaptă; 1. la stridie, diverse păsări, pești și numeroase nevertebrate, curba, foarte concavă, corespunde unei mortalități ridicate a stadiilor tinere. C. de s. este influențată de densitate; la populațiile animale cu densitate foarte mare, mor mai frecvent indivizii tineri; sexul și resursele alimentare influențează de asemenea c. de s. Studiul c. de s. prezintă un mare interes pentru ecologie: el permite să se cunoască la ce vîrstă o specie este mai vulnerabilă. Se poate aplica în amenajarea rezervațiilor de vînătoare și mai ales în lupta împotriva insectelor dăunătoare; mortalitatea este mai puternic afectată de factorii mediului decît natalitatea, iar studiul cauzelor acesteia este deosebit de important în explicarea fluctuației indivizilor în populații.

CURBĂ EXPONENȚIALĂ, v. **CURBĂ ÎN FORMA LITEREI Y.**

CURBĂ ÎN FORMA LITEREI S, grafic reprezentat la început printr-o curbă exponențială, ce apoi devine o linie orizontală cînd populația se stabilizează (fig. 8). Această stabilitate apare în momentul cînd potențialul biotic al speciei

se află în echilibru cu condiţiile mediului înconjurător (→ climax). Populaţiile ce cresc după acest model se întîlnesc la o parte din culturile de laborator, la mamifere, plante perene. Sin. *curbă logistică*.

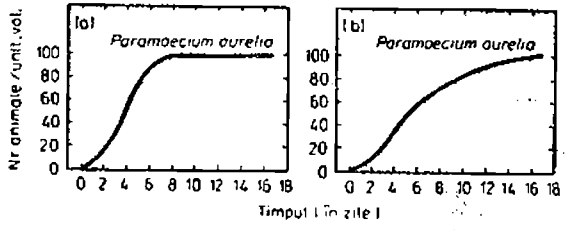


Fig. 8. Curbă în forma literei „S" la *Paramoecium aurelia*.

CURBĂ ÎN FORMA LITEREI Y, grafic ce reprezintă creşterea exponenţială a unor populaţii. Ex.: creşterea plantelor anuale, a unor populaţii de insecte etc. Sin. *curbă exponenţială*.

CURBĂ LOGISTICĂ, v. **CURBĂ ÎN FORMA LITEREI S**.

CURENŢI MARINI, mişcări ale apei produse de 2 fenomene mai însemnate: 1) vînturile regulate (alizeele, de pildă) sau cele periodice (musonii) şi 2) diferenţa de nivel sau densitate dintre 2 bazine marine învecinate. C.m. din prima grupă sînt, asemenea unor fluvii, calde sau reci, ce pornesc din anumite zone ale globului şi ajung în altele. Dintre c. calzi, cei mai cunoscuţi sînt: Curentul Golfului (Golfstream) în Atlantic şi Kuro-Şivo în Pacific; dintre c. reci, Curentul Labradorului şi cel al Groenlandei care răcesc ţărmurile răsăritene ale Americii de Nord, iar Oya-Şivo, pe cele ale pen. Kamceatka şi ins. Kurile. C.m. poartă cu ei o întreagă faună de animale pelagice pe care le împrăştie departe de locul de origine. Multe pier pe drum, altele rezistă şi ajung în regiuni foarte diferite. Astfel, Curentul Golfului transportă miliarde de pui de anghilă de la locul de eclozîune (ins. Bermude) către ţărmurile Europei. Dar c.m. sînt importanţi şi climatologic, influenţînd puternic clima ţărmurilor continentale pe care le scaldă.

CURIE (C), unitate de măsură a activităţii unei substanţe radioactive, egală cu activitatea unui preparat radioactiv în care se dezintegrează $3{,}7 \cdot 10^{10}$ nuclee/s. Este utilizat în măsurarea radioactivităţii şi a circulaţiei acesteia în biosferă.

CURSĂ ASPIRATOARE, dispozitiv pentru capturarea insectelor din tufişuri şi arbuşti, bazat pe principiul aspiraţiei aerului. C.a. are drept componentă principală un mecanism în formă de plinie ce absoarbe tot ce trece prin apropierea lui.

Anumite tipuri de c.a. separă automat animalele colectate la diferite ore din zi, obținîndu-se o imagine fidelă a faunei locale în funcție de luminozitate, de factorii climatici.

CURSĂ CU CLEI, v. **CURSĂ LIPICIOASĂ**.

CURSĂ LIPICIOASĂ, dispozitiv de diferite forme (placă metalică, sîrmă, grilaj), acoperit cu o substanță lipicioasă, utilizat pentru capturarea insectelor sau a unor păsări din diferite biotopuri. C.l. se așază în anumite locuri, pe un timp definit. Dezlipirea animalelor este realizată cu un solvent inofensiv. Metoda dă rezultate bune cînd este utilizată pentru capturarea păsărilor și insectelor de talie mică sau mijlocie. Sin. *cursă cu clei*.

CURSĂ LUMINOASĂ, dispozitiv de diverse forme, avînd o sursă de lumină, folosit de om în atragerea și prinderea insectelor fotofile în timpul nopții. Sînt utilizate ecrane luminate, pe care se așază insectele și astfel pot fi capturate.

CURSĂ MOERIKI, cursă formată din farfurii divers colorate (mai ales în verde și galben) conținînd apă, utilizate pentru capturarea insectelor de la diverse înălțimi. Culoarea curselor are o mare importanță. Ex.: s-a constatat că farfuriile albe sînt mai puțin vizitate de insecte.

CURSĂ NATURALĂ, obstacol realizat de animalele carnivore pentru a prinde mai ușor prada. Ex. pînza de păianjen, gropile săpate de larvele de leul furnicilor *(Myremeleon formicarius, M. plumbeus)*. Larvele acestor specii trăiesc în locuri calde, nisipoase unde își fac o groapă de forma unei pîlnii, în care stau la pîndă și capturează diferite insecte mici pe care le prind cu mandibulele lor puternice.

D

DANSUL ALBINELOR, comportamentde scoperit la albine de biologul austriac Karl von Frisch (1920) prin care albinele transmit celorlalţi membri ai familiei informaţii despre o nouă sursă de hrană, direcţia în care se găseşte şi distanţa relativă pînă la ea. Se cunosc 2 feluri de dansuri (fig. 9). Cînd plantele bogate în nectar sau polen se găsesc pînă la 50 m de stup, albinele cercetaşe execută dansul circular. Dacă hrana se află la cca 100 m de stup albinele execută dansul tremurător ce constă în efectuarea de mişcări pe faguri în formă de 8, cu balansarea abdomenului. Cînd distanţa dintre stup şi plantele melifere este cuprinsă între 50 şi 100 m, semnalizarea se face prin executarea de către unele albine a dansului circular şi de altele a dansului tremurător. D.a. se realizează în timpul cît pe cîmp există surse de hrană; spre sfîrşitul verii se răreşte, apoi încetează cu totul.

DĂUNĂTOR (despre specii animale), care se hrăneşte cu plante (sau părţi ale lor) de interes economic (legume, cereale, pomi fructiferi, viţă de vie, arbori şi arbuşti forestieri, plante medicinale etc.), precum şi cu produse alimentare depozitate (fructe, seminţe, făină, biscuiţi, pîine etc.), cărora le produc deprecieri parţiale sau totale. Principalele grupe de animale care prezintă specii dăunătoare sînt: viermii, melcii, acarienii, miriapodele, insectele, păsările şi mamiferele rozătoare. D. utilizează diferite părţi ale plantelor vii fie ca substrat de viaţă (ex. omizile fluturilor, afidele, păduchii ţestoşi), fie ca hrană în tot timpul vieţii (ex.: afidele) sau numai într-un anumit stadiu de dezvoltare: ou, larvă sau adult (ex.: unii fluturi, gîndaci). Mărimea şi intensitatea pagubelor produse de d. depind de: specia dăunătoare, de planta atacată, de momentul în care se produce atacul, de factorii climatici etc. În ansamblu, d. împreună cu paraziţii vegetali reduc în fiecare an cu cca 1/4 producţia agricolă. D. pot ataca frunzele, parţial sau total, ramurile, florile, fructele şi seminţele. Unii d. retează planta de la colet (ex.: gîndacul *Tanimecus dilaticollis* ce atacă tulpinile de porumb). Viermii d., ex. nematodul boabelor de grîu *(Tylenchus tritici)*, nematodul rădăcinilor plantelor din sere *(Heterodera marioni)*, trăiesc în interiorul organelor plantelor producînd distrugerea totală sau parţială a acestora. Melcii, ex.: limaxul mare *(Limax maximus)* şi melcul golaş de grădină *(Arion hortensis)*, atacă legumele din depozite, grădini şi sere. Izopodele (raci cu toracele segmentat) distrug

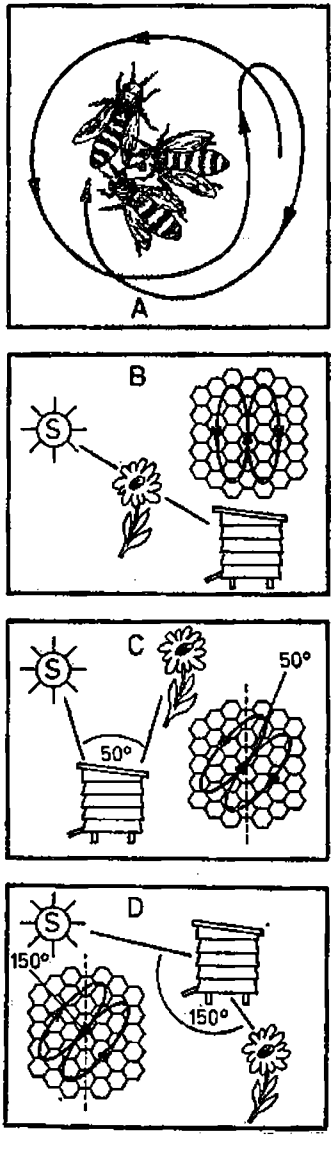


Fig. 9. Dansul albinelor: A. dansul în cerc indică o sursă apropiată de hrană; B.C.D. dansul în formă de 8 indică o sursă de hrană la o distanță mai mare, precum și direcția în care se află.

mai ales legumele depozitate sau din cîmp. Acarienii atacă plantele atît la exterior, cît și în interior. Ex.: păianjenul galben al viței de vie *(Eotetranychus carpini)* atacă frunzele viței de vie pe care le deformează și acestea cad de timpuriu; la fel, păianjenul brun al pomilor fructiferi *(Bryobia rubiculus)* deformează frunzele. Miriapodele (scolopendra, urechelnița) atacă semințele mai ales în stare de germinație. Cel mai răspîndiți și mai importanți d. în natură sînt insectele fitofage. Lăcustele *(Locusta viridissima)*, greierii *(Gryllus desertus, G. campestris)*, trips*ii (Limothrips dentiormis, Frankliniella termnicarests, Haplothraps triticl)*, ploșnițele cerealelor *(Aelia rostrata, Eurigaster maura, E. austriaca)*, musca de Hessa *(Mayetiola destructor)*, musca galbenă a cerealelor *(Chlorops pumilionis)* sînt răspîndiți mai ales pe culturile de cereale. Gărgărițele *(Calandra granaria, C. oryzae)* atacă cerealele depozitate. Frunzele pomilor fructiferi sînt consumate de purecii și păduchi țestoși; păduchele lînos al mărului *(Eriosoma lanigerum)*, păduchele verde al mărului *(Doralis pomi)*, de viespi: viespea frunzelor de cireș *(Caliroua limacina)*, viespea merelor *(Hoplacampa testudinea)*, viespea prunelor *(H. minuta)*. Sub scoarța plantelor lemnoase se instalează gîndaci, ex.: sfredelitorul pomilor *(Zeuzera pirina)*, gîndacul de scoarță *(Scolytus mali)*. Efectele economice ale activităților d. sînt: atacul, dauna și paguba — exprimate prin intensitate, frecvență și grad de atac. Între d. și planta atacată se stabilesc anumite interrelații ca rezultat al unui lung proces de adaptare evolutivă, în care planta își elaborează unele mecanisme de apărare și rezistență, iar d., ca reacție de răspuns, suferă modificări corespunzătoare. D. pot ataca plante sănătoase (dăunători primari) sau plante vătămate în prealabil (→ dăunători secundari). Combaterea d. se face prin metode agrotehnice, fizico-mecanice, chimice și biologice. V. și **RELAȚII UNILATERAL POZITIVE ȘI RELAȚII UNILATERAL NEGATIVE, COMBATERE CHIMICĂ, COMBATERE BIOLOGICĂ.**

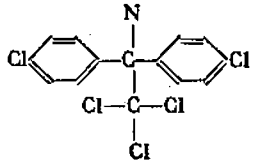
DĂUNĂTOR FORESTIER, organism animal, în special din cl. Insecta, care poate produce vătămări în culturi forestiere sau în păduri. Acțiunea unor **d.f.** produce dezechilibre în structura biocenozelor vegetale și moartea unor indivizi prin degradarea calității arborilor și arbuștilor. Ex.: cărăbușul de mai *(Melolontha melolontha)*; croitorul *(Cerambyx cerdo)*, gîndacii de scoarță *(Scolytus scolytus, S. multistriatus, Ips typographas, Cryphalus piceae)*.

DĂUNĂTOR PRIMAR, dăunător care produce vătămări la o plantă sănătoasă. Ex.: musculița frunzelor de fag *(Mikiola fagi)*, gîndacul ovăzului *(Lema melanopa)*, gîndacul de Colorado *(Leptinotarsa decemlineata)* etc.

DĂUNĂTOR SECUNDAR, dăunător care produce vătămări numai la plantele cu vitalitate scăzută în urma atacului altor organisme. Ex.: gîndacul *Tenebrio molitor* (atacă lem-

nul degradat de alte vieţuitoare), gîndacul ulmului *(Galerucella luteola)*.

DDT, pesticid organoclorurat preparat prin clorurarea hidrocarburilor aromatice sau heterociclice, conform formulei:



şi utilizat în combaterea chimică a unor paraziţi şi dăunători la plante, animale şi om. Folosirea **DDT**-ului a avut drept urmare distrugerea a numeroşi dăunători redutabili ai agriculturii (lăcustele, ploşniţa cerealelor, gîndacul de Colorado etc.) sau diminuarea numărului de vectori ai unor boli la om (ţînţari, muşte, păduchi, şobolani etc.). Ex.: în India numărul bolnavilor de malarie era înainte de aplicarea tratamentelor cu **DDT** (1935) de peste 1 mil., iar după aplicarea unor tratamente intensive şi de lungă durată s-a ajuns ca în anul 1970 numărul lor să scadă sub 287 000, pentru ca în 1979 să ajungă la numai cîteva zeci. În ţara noastră în 1948 erau 338 000 de cazuri de malarie, după tratamentele cu **DDT**, numărul lor s-a redus la 5. În 1980 această boală a fost eradicată în România. Un rol important a jucat **DDT**-ul în protejarea omului şi a animalelor domestice din Africa împotriva bolii somnului prin distrugerea muştei ţeţe *(Glossina palpalis)*, vector al agentului patogen cauzator al bolii. Producţia agricolă a sporit, de asemenea, în urma aplicării tratamentelor cu **DDT**. Ex.: producţia de sfeclă de zahăr a crescut în ţara noastră de la 11,8 q/ha (înainte de aplicarea **DDT**-ului) la 14,5 q/ha după aplicare. Dar aplicarea abuzivă a **DDT** a avut şi un revers negativ. Acest pesticid este neselectiv, el omoară atît fauna dăunătoare, cît şi pe cea utilă (polenizatori, entomofagi, zoofagi etc.). **DDT** este foarte toxic pentru vertebratele poikiloterme şi mai puţin pentru cele homeoterme. Peştii care vin în contact cu **DDT** mor imediat prin lezarea sistemului nervos (central şi periferic), a aparatului respirator etc. Pulverizările din avioane cu **DDT** au provocat în Statele Unite şi în Canada moartea a sute de mii de păsărele şi somni. Absorbţia **DDT**-ului în organismul păsărilor răpitoare determină perturbarea metabolismului Ca conducînd la subţierea cojii ouălor. Astfel, multe ouă se sparg în timpul clocitului, înainte ca din ele să eclozeze puii. Utilizarea abuzivă a **DDT**-ului a dus la apariţia fenomenului de rezistenţă a dăunătorilor. Dacă în 1946 se cunoşteau numai cîteva specii rezistente la **DDT**, în 1979 numărul lor a crescut la cîteva sute. Un alt inconvenient al folosirii **DDT**-ului constă în faptul că prezintă mare remanenţă, fiind greu biodegradabil. Ex.: după 14 ani de la tratarea culturilor mai există în sol o cantitate de 39% din acest produs. Un pericol al folosirii intensive a **DDT**-ului se manifestă prin acumularea

lui de-a lungul verigilor lanțurilor trofice cu posibilități de infestare a animalelor domestice și a omului cu acest produs, care — după cum s-a constatat — are și o acțiune cancerigenă. În multe țări folosirea DDT-ului este în prezent interzisă, aceasta fiind înlocuit cu alte produse cu calități selective față de anumite specii și care să fie mai ușor biodegradabile. V. și **INSECTICID, POLUARE.**

DEALUL CU MELCI, monument al naturii de importanță paleontologică (4,7 ha), situat pe valea Arieșului, în dreptul com. Vidra, jud. Alba. Pe o suprafață mică, de cca 1 ha, se află un volum mare de cochilii de melci (gasteropode) și scoici (lamelibranhiate). Gasteropodele sînt reprezentate prin numeroase specii aparținînd următoarelor gen.: *Actaeonella, Astarte, Cerithium, Glauconica, Inoceramus, Natica, Turitella etc.*

DEALUL REPEDEA, rezervație naturală mixtă din cuprinsul jud. Iași, avînd o suprafață de 5,80 ha. Obiectul ocrotirii este reprezentat de un punct fosilifer de vîrstă sarmațiană, în care elementul principal îl reprezintă moluștele, precum și alcătuirea stratigrafică cu faciesul caracteristic. Rezervația a făcut obiectul unei lucrări semnată de Gr. Cobălcescu, prima lucrare de geologie scrisă în limba română (1862).

DEBITUL DE POLUANȚI AI EMISIEI, masa unor poluanți ce trec printr-o instalație (conductă, canal de scurgere) în unitatea de timp. Cunoașterea precisă a acestui parametru servește la stabilirea intensității procesului de poluare a unui mediu (apă, aer, sol) în care poluanții respectivi sînt eliminați și respectiv la luarea măsurilor corespunzătoare de combatere a poluării.

DECANTOR, aparat utilizat pentru separarea unei suspensii, larg folosit în tratarea mecanică a apei în scopul depoluării ei.

DECĂLIRE, proces fiziologic la plante, opus călirii, care poate avea loc primăvara odată cu încălzirea aerului; prin d. plantele pierd rezistența la temperaturi scăzute cîștigată în timpul iernii. În cazul înghețurilor tîrzii, plantele decălite suferă vătămări importante.

DECENIUL MONDIAL AL APEI, program lansat de Adunarea Generală O.N.U., cuprinzînd un ansamblu de acțiuni coordonate la nivel planetar de cercetare a problemei apei potabile, eșalonate pe perioada 1981—1990. Lansarea programului s-a impus de mai multă vreme în condițiile în care aproape jumătate din populația mondială resimte o lipsă cronică de apă potabilă; cele mai afectate sînt țările în curs de dezvoltare și cele slab dezvoltate. Pentru materializarea obiectivelor prevăzute în **D.m. al a.** se precizează că ar trebui să se aloce suma de 300 mild. dolari. Se consideră că dacă din cei 500 mild. dolari cît se alocă anual în lume pentru înarmări s-ar cheltui cu numai 30 mild. mai puțin, noul program ar putea fi realizat în 10 ani.

DECIDULIGNOBIOZĂ, asociație de arbori și arbuști cu frunze căzătoare în sezonul rece. Ex.: toate pădurile de foioase de climat temperat.

DECOMPENSARE, stare de dezechilibru biologic sau psihic, care împiedică realizarea unor funcții de importanță primordială pentru existența fizică și/sau psihică. Organismele vîrstnice, al căror echilibru este precar, pot fi foarte ușor decompensate de variații uneori neimportante pentru organisme mai tinere tocmai datorită plasticității lor ecologice mai scăzute. Cele mai periculoase d. pentru supraviețuirea vîrstnicilor sînt cele cardiovasculare și respiratorii, iar pentru inserția familială și socială, d. psihice sînt cele mai importante.

DECONECTARE, întrerupere a unei munci predominant intelectuale, care solicită exclusiv sistemul nervos, și înlocuirea ei printr-o activitate fizică plăcută, relaxantă, odihnitoare. Ex.: înlocuirea unei munci de birou sau de laborator prin grădinărit, albinărit, vînătoare, pescuit sportiv etc. Alternarea muncii intelectuale cu munca fizică constituie un remediu recomandat de medicina modernă pentru înlăturarea oboselii, prevenirea astheniei nervoase, creșterea randamentului în activitatea de producție.

DECONTAMINARE, proces de îndepărtare a materialelor radioactive și a efectelor nocive ale radioactivității dintr-un ecosistem, în scopul protejării organismelor vii și a diferiților factori abiotici.

DEFAUNIZARE, 1. Distrugere completă pe cale experimentală a flagelatelor hipermastigine (protozoare) din intestinul termitelor în cadrul relației bilateral pozitive obligatorii dintre aceste 2 grupe de organisme. Experiențele au arătat că prezența flagelatelor hipermastigine este absolut obligatorie în viața termitelor avînd rolul de a digera lemnul cu care acestea se hrănesc, dar pe care sînt incapabile să îl digere singure. La rîndul lor, flagelatele localizate în corpul termitelor nu se găsesc libere în natură. 2 Distrugerea faunei dintr-o regiune datorită unor catastrofe naturale (uragane, erupții vulcanice, cutremure, epidemii) sau provocate de om (poluare, războaie, vînătoare și pescuit intensive etc.). În situații de d. se produc importante dezechilibre ecologice cu implicații grave asupra ecosistemelor, climei etc.

DEFENOLARE, proces de îndepărtare a fenolilor din apele reziduale rezultate în industriile carbochimice (cocserii, generatoare de gaze etc.). Îndepărtarea fenolilor este necesară, deoarece ei constituie un poluant periculos al ecosistemelor acvatice în care sînt deversate apele reziduale, avînd o toxicitate ridicată pentru majoritatea organismelor. D. se realizează cu ajutorul cărbunelui activ sau prin antrenarea cu abur, metodă ce asigură îndepărtarea a 80—95 % a fenolilor din apă. Urmează apoi o d. finală ce se realizează prin procedee biologice (numai la diluții foarte mari) sau fizico-chi-

micc (adsorbția fenolilor cu materiale adsorbante care conțin carbon). V. și **POLUARE ACVATICĂ.**

DEFERTILIZARE, acțiune în urma căreia se micșorează sau se pierde → fertilitatea unui sol. Acest efect se datorează fie cultivării neraționale, fie lăsării timp îndelungat a unui teren necultivat, d. fiind în acest caz rezultatul acțiunii factorilor de mediu (levigare, eroziune etc.). V. și **FERTILITATE.**

DEFILEU, vale săpată de o apă curgătoare printr-un masiv muntos, caracterizată prin pereți abrupți, curs sinuos etc. Țărmurile abrupte stîncoase sînt adesea tapisate cu straturi de mușchi *(Fontinalis antypyreica, Brachythecium sinulare)*. Fauna acvatică din zona d. este dominată de animale reofile și oxifile; dintre pești, se întîlnește păstrăvul *(Salmo trutta fario)*, mai în aval apărînd și mreana *(Barbus fluviatilis)*, lipanul *(Thymallus thymallus)* etc.

DEFILEUL CRIȘULUI REPEDE, rezervație mixtă (speologică și peisagistică) din jud. Bihor, avînd o suprafață de 317 ha. Este interesantă pentru formele de eroziune pe care le prezintă calcarul, pentru cîteva puncte fosilifere din calcarele triasice și jurasic în care este săpat și pentrü fauna pleistocenă și holocenă din peșterile și abisurile situate în versante. În versantul stîng al Crișului există 11 peșteri, iar în cel drept 6 peșteri mai mici. În zona rezervației există și cîteva puncte interesante pentru fauna triasică și jurasică din calcarele în care este săpat defileul; de asemenea, există aici și o remarcabilă floră ce însumează 1 523 de specii, din care unele sînt rarități sau elemente de o deosebită importanță fitogeografică.

DEFOLIERE, cădere parțială sau totală a frunzelor arborilor forestieri sau ale plantelor cultivate ca urmare a acțiunii unor factori abiotici (temperatură scăzută, secetă, poluanți etc.) sau biotici (atacul unor dăunători și paraziți — foto 2). Ex.: temperatura scăzută și brumele tîrzii din primăvară pot să producă o d. totală sau parțială a culturilor timpurii de legume; SO_2 degajat de unele complexe industriale determină căderea frunzelor de pin; omida păroasă a stejarului *(Lymantria dispar)*, în anii cu înmulțire masivă, a dus la d. unor păduri de stejar, mai ales din zonele de șes. D. poate fi evitată prin fumigații sau prin acoperirea plantelor cu folii de material plastic (în cazul temperaturii scăzute), prin combaterea poluării și a insectelor defoliatoare etc.

DEFRIȘARE, înlăturare completă a pădurilor pe o anumită suprafață, pentru ca terenul să poată fi folosit în alte scopuri (agricultură, pășunat, construcții) sau pentru a folosi materialul lemnos, urmînd ca terenul să fie reîmpădurit. D. irațională conduce la crearea unor mari dezechilibre în natură prin modificarea regimului de precipitații, al mișcării curenților de aer, prin degradarea și eroziunea solurilor, prin apariția de inundații etc. Sin. *despădurire*. V. și **ÎMPĂDURIRE.**

DEGENERARE, pierdere parțială sau totală a însușirilor morfologice și fiziologice ale unui organism, ca urmare a acțiunii unor factori genetici (consangvinizare) sau factori nocivi ai mediului ambiant (subnutriție, boli parazitare etc.).

DEGRADARE, modificare a particularităților unui obiect sau sistem în sensul scăderii calității lui. Fenomenul are loc atît în mediul abiotic, cît și în cel biotic. În funcție de cauzele care o provoacă, d. poate fi naturală sau antropică. D. *naturală*, este generată de diferite catastrofe naturale: cutremure, inundații, furtuni de praf etc.; d. *antropică*, este cauzată de diferite acțiuni ale omului, cum sînt: defrișarea totală a unei zone păduroase în pantă, ceea ce duce la d. solului și la modificarea negativă a factorilor climatici; eliminarea în atmosferă a unor emisiuni poluante, fapt care determină d. unor biocenoze și chiar a unor ecosisteme în ansamblul lor. În natură există și o d. biologică (biodegradare) a unor produse (cadavrele organismelor, rocile, unele substanțe chimice etc.).

DEGRADAREA BIOLOGICĂ A CELULOZEI, proces de descompunere a celulozei de către microorganismele celulolitice în compuși mai simpli: celobioză și glucoză. D. b. a. c. reprezintă un proces fundamental în cadrul ciclului biogeochimic al **C** și este realizat de diverse bacterii din gen. *Vibrio, Celulovibrio, Cellafalciucula, Cellulomonas, Chromobacterium*; actinomicete *(Streptomyces celulolíticus, Micromonospora)* și specii de ciuperci de *Chaetomium, Sclerotinia, Coniophora coniophora, Corticium, Fomes* (iască), *Merulius, Poria, Monilia* etc. Microorganismele celulolitice formează cca 1 % din populațiile de viețuitoare din sol. În condiții favorabile de temperatură (25—30°C), această microfloră se înmulțește rapid, mai ales pe solurile îngrășate cu gunoi de grajd. Ea scade însă în solurile puternic tratate cu pesticide și îngrășăminte chimice. V. și **DESCOMPUNĂTORI, POLUAREA SOLULUI.**

DEGRADAREA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR, proces de alterare a calităților fizice, chimice și biologice ale mediului înconjurător ca urmare a influenței directe sau indirecte a factorilor ecologici naturali sau antropici. D.m.î. are drept efect crearea de condiții improprii de folosire a mediului de viață, modificarea ecosistemelor naturale, perturbări în desfășurarea activității umane, apariția unor boli etc. D.m.î. poate fi cauzată de: erupții vulcanice, inundații, cicloane, cutremure de pămînt, incendii, eroziuni datorate apei și vîntului, substanțe poluante, folosirea abuzivă de pesticide și îngrășăminte chimice, pășunatul excesiv, defrișări, vînat și pescuit irațional, experiențe nucleare și aviație supersonică, războaie etc. V. și **POLUARE, PROTECȚIA MEDIULUI.**

DEGRADAREA MICROBIANĂ A CAUCIUCULUI, fenomen care se desfășoară lent, sub acțiunea a diferite microorga-

nisme, aparținînd gen.: *Pseudomonas, Bacillus, Mycobacterium, Actinomyces* etc. **D.m. a c.** este mai intensă în condiții de umiditate crescută și este proporțională cu suprafața expusă acțiunii microorganismelor. Procesul de biodegradare microbiană constă într-o oxidare completă sau parțială a hidrocarburilor pînă la CO_2 și H_2O, cauciucul transformîndu-se într-o masă friabilă. În natură, **d.m.ac.** acționează simultan cu unii factori abiotici ai mediului (căldură, lumină, substanțe acide, alcaline etc.) ce au o putere de distrugere incomparabil mai mare decît cea produsă de microorganisme.

DEGRADAREA PEISAJULUI, acțiune de distrugere a echilibrelor din ecosistemele naturale datorită unor calamități naturale (erupții vulcanice, cutremure etc.) sau a unor activități umane (agricultură, dezvoltare industrială, construcții de șosele și căi ferate etc.). Consecințele generate de **d.p.** se manifestă sub aspect estetic, sanitar, ecologic. Astfel, praful și fumul emanate de fabricile de ciment sau de negru de fum, neprevăzute cu filtre, pot duce cu timpul la prăfuirea peisajului, a locuințelor și obiectelor de artă, cu consecințe grave asupra sănătății populațiilor, reducînd diversitatea și stabilitatea ecosistemelor. Defrișările și suprapășunatul din unele regiuni ale globului (Orientul Mijlociu, Sahara, Asia Centrală etc.) au dus la pustiirea unor zone altădată cu vegetație înfloritoare; introducerea caprelor și oilor în Insula Sfînta Elena și Insula Paștelui a dus la **d.p.** Lupta contra **d.p.** se face prin reducerea poluării, interzicerea defrișărilor, crearea de *rezervații peisagistice*, parcuri și rezervații naturale, acțiuni de reîmpădurire, prevenirea eroziunilor și a pășunatului excesiv, interzicerea depozitării de steril de la exploatările miniere și de resturi menajere în diferite teritorii etc. V. și **OCROTIREA NATURII, PROTECȚIA MEDIULUI**

DEGRADAREA SOLULUI, proces prin care se produc puternice dereglări în sol prin distrugerea structurii sale granulare, a faunei și florei edafice, fapt care determină distrugerea stratului fertil de la suprafață și imposibilitatea refacerii lui. **D.s.** poate fi cauzată de factori naturali sau antropici. Astfel, în țara noastră cca 50% din suprafața arabilă (cca 5,3 mil. ha) este afectată de eroziune, levigare, inundații, alunecări de teren etc. Acestora li se adaugă utilizarea excesivă a îngrășămintelor chimice și pesticidelor, practicarea repetată a monoculturilor, pășunatul excesiv, irigații necorespunzătoare, aratul în lungul pantelor de teren, poluarea etc. Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare a elaborat Norme tehnice de protecție a calității solului. V. și **PROTECȚIA MEDIULUI, PROTECȚIA SOLULUI, ANEXA.**

DEJECȚII, produse neasimilabile sau de excreție evacuate de animale sub formă de fecale, urină etc., care murdăresc mediul ambiant în care se depozitează. **D.** conțin numeroase

substanțe minerale și organice, constituind un habitat favorabil dezvoltării multor specii de insecte coprofage, dar și unor agenți patogeni (virusuri, bacterii, ouă de viermi intestinali etc.). Din această cauză, d. trebuie îndepărtate din zonele aglomerate prin depozitarea lor temporară în canalizații locale și apoi transportate în stațiuni de epurare sau în alte locuri amenajate special în afara centrelor populate, sau prin evacuarea lor prin rețeaua de canalizare. Prin descompunerea, în urma unor procese fizico-chimice (în anumite condiții de umiditate și temperatură) și biologice (sub acțiunea microorganismelor), d. se transformă în compuși mai simpli, în gaze și substanțe minerale care încheie ciclul biogeochimic al diverselor substanțe biogene. D. animalelor domestice împreună cu resturile vegetale folosite ca furaje sau așternut formează, sub influența descompunătorilor, îngrășăminte naturale ușor biodegradabile care măresc fertilitatea solurilor. V. și DEȘEU.

DELFINARIU, ecosistem antropic reprezentat printr-un bazin cu apă marină în care trăiesc delfini. D. este construit atît în scopul cercetării științifice, cît și pentru realizarea unor spectacole publice prezentate de aceste mamifere acvatice. Viața în d. este acceptată de numeroase specii de delfini *(Delphinus delphis, Phocaena phocaena)*. Dat fiind gradul ridicat de inteligență ai delfinilor, comportamentul și mijloacele de comunicare de care dispun, aceștia constituie un interesant obiect de cercetare etologică. Totodată delfinii se pot dresa relativ ușor.

DELTA DUNĂRII, cel mai tînăr complex de ecosisteme din România care a luat naștere din aluviunile aduse și depozitate de fluviul Dunărea într-un golf marin aflat la vărsarea sa în M. Neagră. Suprafața totală a D.D. este de 5 2^{6}0 km^2, din care 4 340 km^2 sînt pe teritoriul R. S. România. Este a 2-a deltă ca mărime din Europa, după Delta Volgăi (18 000 km^2). Cele 3 brațe ale Dunării (Chilia, Sulina și Sfîntu Gheorghe) împart delta în 3 mari formațiuni numite impropriu insule sau ostroave: Letea (între brațul Chilia, brațul Tulcea și canalul Sulina); Sf. Gheorghe (între brațul Sf. Gheorghe și canalul Sulina) și Dranov (între brațul Sf. Gheorghe și laguna Razelm). În D.D. apa este elementul dominant aflîndu-se sub formă de ghioluri adînci, canale și bălți. D.D. se află în mare parte sub nivelul mării. Un alt factor abiotic cu importanță majoră în D.D. îl constituie revărsările anuale ale Dunării, care influențează dinamica populațiilor vegetale și animale (dezvoltarea stufului, depunerea pontelor la pești etc.). Principalele ecosisteme din D.D. sînt: apele stagnante (dulci, sărate) și curgătoare (brațele Dunării, gîrlele naturale, canalele tăiate de om); terenurile inundabile (mlaștinile) permanente și temporare, terenurile inundabile propriu-zise (cu solul uscat vara); grindurile interioare (aluvionare și eoliene); litoralul cu grinduri marginale și sectorul mării, direct influențat de apele Dunării (C. S. Antonescu,

1967). Apele stagnante dulci cuprind lacuri (ghioluri) permanente și temporare (japșe). Lacurile permanente cele mai cunoscute sînt: Dranov, Fortuna, Gorgova, Matița, Merhei, Obretin, Puiu, Roșu. Producția biologică primară este asigurată de fitoplancton și de macrofite submerse *(Ceratophyllum submersum, C. demersum, Potamogelon crispus, P. perfoliatus* etc.). Fauna este bogată în pești: șalău *(Stizostedion lucioperca)*, plătică *(Abramis brama)*, babușcă *(Rutilus carpathorossicus)*, crapul *(Cyprinus carpio)* etc. Lacurile temporare prezintă suprafețe reduse și volum mic de apă, care se modifică foarte mult sub aspect biologic de la un sezon la altul. Dominanți sînt producătorii primari *(Lemna minor, Stratiotes aloides, Myriophylum verticillatum)*, la care se adaugă plantele din apropierea țărmului: stuful *(Phragmites communis)*, papura *(Typha* sp.), țipirigul *(Scirpus radicans)*. Pe fundul apelor și pe plante se întîlnesc numeroase specii de melci *(Viviparus, Planorbis)*, larve de insecte (trihoptere, diptere chironomide etc.). Apele curgătoare cuprind brațele Dunării, gîrlele și canalele artificiale. Producătorii primari în apele brațelor Dunării sînt algele cloroficee din gen.: *Asterionella, Fragillaria, Gyrosygma, Pediastrum, Scenedesmus* etc., la care se adaugă, mai ales în ultimul timp, datorită unor produși poluanți, și numeroase specii de alge albastre. Fauna conține moluște *(Dreissena polymorpha)*, polichete *(Hypania invalida, Manayunkia caspica)*, pești: morunașul *(Vimba vimba)*, somnul *(Silurus glanis)*, văduvița *(Leuciscus idus)* etc. Un biotop caracteristic îl reprezintă gîrlele naturale ce leagă Dunărea de bălți și bălțile între ele și canalele în care se instalează diverse plante macrofite *(Potocrispus, Ceratophyllum submersum, Nymphaca alba, Trapa natans* etc.). Terenurile inundabile formează în D.D. ecosisteme bine individualizate, unele constituite prin fixarea plaurilor sau colmatarea apei. Pe aceste terenuri se dezvoltă mai ales stuful ce ocupă în medie 70% din suprafața lor. Ecosistemele terestre din D.D. cuprind grindurile acoperite cu păduri de sălcii *(Salix triandra, S. fragilis, S. alba, S. herbacea, S. purpurea)* și plop alb *(Populus alba)* sau plante ierboase *(Cynodon dactylon, Agrostis alba, Poa palustris, Bromus squarrosus, Secale silvestre)* etc. Pe grindurile nisipoase se dezvoltă arbuștii *Tamarix germanica* și *Hippophae rhamnoides*. Ecosisteme terestre caracteristice sînt pădurile Letea și Caraorman ce s-au format pe terenuri nisipoase. Biocenozele acestor ecosisteme cuprind specii de diverse esențe lemnoase, ca: stejarul de luncă *(Quercus robur)*, frasinul de baltă *(Fraxinus pallisae)*, părul *(Pirus piraster)*, teiul alb *(Tilia tomentosa)*, ulmul *(Ulmus foliacea)*, păducelul *(Crataegus monogyna)*, sîngerul *(Cornus sanguinea)*, călinul *(Viburnum opulus)* etc. În D.D. se dezvoltă un număr apreciabil de păsări și mamifere. Ex. păsările: egreta albă *(Ardeola alba)*, rața țigănească *(Nyroca nyroca)*, lebăda mută *(Cygnus olor)*, lopătarul *(Platalea leucorodia)*,

gîsca cu gît roșu *(Branta cryfropus)*, sitarul ruginiu de mal *(Limosa lapponica)*, sturzul de iarnă *(Turdus pillaris)*, cocorul *(Grus grus)* etc. Mamiferele sînt reprezentate prin specii de apă: nutria *(Myocaster coipus)*, nurca *(Mustela lutreola)* și vidra *(Lutra lutra)* și de uscat: mistrețul *(Sus scrofa attila)*, ciinele enot *(Nyetereutes procyonoides)*, vulpea *(Vulpes vulpes melanogaster)*, iepurele *(Lepus europaeus)*. Prin varietatea ecosistemelor sale și a speciilor care o populează, D.D. reprezintă un teritoriu unic în Europa. Din anul 1973 în Deltă a fost interzisă vînătoarea de păsări și mamifere. Condițiile geografice, hidrologice și geomorfologice puțin prielnice stabilirii omului în Deltă au făcut ca această regiune să fie puțin locuită, fiind astfel posibilă menținerea unui echilibru biologic natural. **D.D.** reprezintă un loc ideal pentru cuibăritul și popasul unui mare număr de păsări. Diversitatea și bogăția faunei și florei terestre și acvatice au impus crearea în această zonă a unor rezervații naturale cuprinzînd cca 8 000 ha, ex.: Pădurea Letea, Roșca-Buhaiova-Ilrecisca, Perișor-Zătoane, Peritească-Leahova, precum și a unor zone mai mici de popas și refugiu pentru păsările migratoare. În ultimele 2 decenii, datorită transformărilor radicale din țara noastră, a început să se facă simțită tot mai mult prezența omului în Deltă. Piscicultura, agricultura, silvicultura și exploatarea stufului sînt principalele direcții de dezvoltare economică a Deltei. Productivitatea biologică a ecosistemelor acvatice constituie temă prioritară în ecologie. În prezent un grup de cercetători din țara noastră, condus de prof. dr. doc. N. Botnariuc, studiază principalele grupe de organisme acvatice din Deltă și rolul lor asupra creșterii producției piscicole. Specialiștii în agronomie, silvicultură, stuficultură și îmbunătățiri funciare cercetează, de asemenea, posibilitatea folosirii cît mai judicioase a unei părți din **D.D.** în scopuri productive. Folosirea în scopuri economice și turistice a **D.D.** nu afectează decît o parte din suprafața sa, fără să aducă prejudicii esențiale ecosistemelor sale caracteristice.

DEMECOLOGIE, v. **DEMOGRAFIE.**

DEMERSAL 1. (Despre organisme) Care trăiește în zona litorală și vine în contact direct cu fundul apei. Ex., dintre animale, polichetele, madreporarii, echinodermele; dintre plante, *Zostera* și *Posidonia*. 2. (Despre ouă) Care este fixat pe substrat.

DEMOGRAFIE, știință avînd ca obiect populație umană ca sistem demografic relativ autonom, stările acesteia, intrările și ieșirile din sistem, structurile demografice și interdependențele dintre acestea; mai explicit, **d.** studiază populația umană ca număr și structură, modificarea acestora sub efectul nașterilor, deceselor și migrației lor (mișcarea naturală și migratorie); metodele folosite sînt cu precădere cantitative, iar optica este cea probabilistă. Demersul **d.** se des-

fășoară în 3 faze: 1) culegerea informațiilor, cu care se ocupă în principal statistica populației umane; 2) analiza demografică care se ocupă cu variabilele demografice și cu raportul dintre ele; numărul și structura populației, fertilitatea, nupțialitatea și mortalitatea, ca funcție de vîrstă, analiza transversală și longitudinală (pe cohorte), folosind drept instrument principal tabela de descreștere al cărei prototip este tabela de mortalitate; 3) analiza complexă a populației și variabilelor demografice, cu colaborarea unor științe, precum biologia, antropologia, sociologia, economia, geografia și ecologia, pentru a identifica relațiile de ordin cauzal. Fenomenele demografice au un caracter dual: biologic și social. **D.** are mai multe ramuri: analiza demografică (partea centrală a d), d. istorică, d. socială, d. economică etc. Există, în general, o definiție restrînsă a d. unde obiectul ei este redus la populația umană, ca sistem relativ autonom, și o alta extinsă, în care populația este văzută ca subsistem „intersectat", cu sistemul social, economic, ecologic etc. **D.** își încheie demersul științific cu estimații prospective purtînd denumirea specifică de proiectări demografice. **D.** a elaborat o serie de metode și procedee, cum ar fi tabela de mortalitate, curba logistică, modelul populației stabile, analiza longitudinală, proiectări pe termen lung cu metode de simulare, unele din ele fiind folosite și de alte științe. Astfel, în ecologie se extind tot mai multe cercetările de d. cu aplicații la populațiile animale și vegetale. Studii se pot face și asupra populațiilor de animale: în scopul determinării modificării densității și abundenței în timp și în spațiu. Variația densității și abundenței populațiilor animale a fost observată încă din antichitate. Migrațiile lemingilor în Norvegia au fost descrise în anul 1555 de O. Magnus, care arată că aceste rozătoare migrează din timp în timp în cîrduri uriașe care, ajungînd în vecinătatea apelor, se aruncă în ele pierind cu miile. Începutul studiului științific al populațiilor se poate situa în anul 1798, odată cu apariția cărții lui Malthus: *An essay on the principle of population* („Cu privire la populație"). În ciuda a numeroase concepții eronate, acest autor a observat corect că populația umană are o creștere exponențială. Ideile lui Malthus au fost luate și prelucrate de Ch. Darwin (sec. 19) care a întrevăzut mecanismele ce reglează densitatea și abundența unei populații. Alți cercetători care s-au preocupat de **d.** populațiilor vegetale și animale au fost: Verhulst (1838), Pearl și Reed (1920), Howard și Fink (1911), Gausse (1931, 1935), Lotka (1934), Voltera (1931), Smith (1935), Nicholson (1933, 1954, 1958), Chapman (1928), Uvarov (1931), Bodenheimer (1930, 1938), Morris (1959, 1963), G. H. Andrewortha (1954), F. Schwerdfeger (1968), R. Dajos (1976) etc. Studiile privind **d.** populațiilor și controlul lor prezintă un interes important pentru om. Aceste populații pot fi grupate în 4 categorii: populații dăunătoare (dușmanii recoltelor, vectorii bolilor); populații ce servesc ca vînat,

pescuit sau altele care prezintă valoare economică; populații declarate ocrotite pentru interesul științific și estetic; populațiile umane (R. Dajos, 1976). Sin. *demecologie*.

DEMONȘTRAȚIE, comportament al unor specii de animale care în fața pericolului unui atac al prădătorilor își etalează brusc anumite desene, forme sau părți ale corpului care intimidează dușmanul, alungîndu-l. Asemenea comportament au unii fluturi aparținînd gen. *Catocala*, precum și unele insecte ortoptere din neamul călugăriței. Sînt cunoscute și „travestiuri" ale unor animale în forme cu totul diferite ale corpului, care opresc atacul dușman, înlesnind salvarea individului atacat. Astfel, multe muște din fam. Sirfidae seamănă cu bondarii, viespile sau albinele. V. și **HOMOCROMIE, MIMETISM**.

DENDROLOGIE, ramură a botanicii care se ocupă cu studiul plantelor lemnoase: arbori și arbuști. Cercetarea structurii ecosistemelor forestiere naturale (păduri) și a celor antropice (parcuri, grădini) se bazează pe datele furnizate de d.

DENITRIFICARE, proces de mineralizare a derivaților azotați din sol, sub acțiunea bacteriilor facultativ anaerobe (ex. *Micrococcus denitrificans*). În urma d. apar compuși mai puțin oxidați (azotați), NH_3 și chiar N atmosferic. Bacteriile facultativ anaerobe împreună cu alte microorganisme (ciuperci, actinomicete etc.) utilizează O din molecula nitraților pentru oxidarea substanțelor organice hidrocarbonate, pentru respirație etc. Procesul este endotermic, de reducere, conform reacției: $2HNO_2=2HNO_2+O_2-$ -42 kcal; $HNO_2+H_2O=NH_3+2O_2-26$ kcal. Azotul atmosferic se produce mai ales în solurile în care există mari fluctuații în pătrunderea aerului; unde în perioada de aerobioză se petrece nitrificarea, iar în cea de anaerobioză, d. merge pînă la N gazos. În solurile cu multă apă și în cele ce se încălzesc puternic se produce NH_3. D. este mai intensă în solurile de pădure decît în cele agricole, deoarece în acestea din urmă se găsesc mai rar condiții favorizante. D. reprezintă una dintre verigile principale ale ciclului biogeochimic al N în natură, care contribuie la reciclarea acestui element și în care microorganismele au un rol esențial.

DENSITATE (despre specii vegetale și animale), numărul de indivizi sau biomasă pe unitatea de suprafață (m^2) sau de volum (m^3, cm^3). D. este unul dintre cei mai importanți parametri ecologici ai populației. Determinarea d. are o deosebită însemnătate, deoarece rolul unei specii într-un ecosistem depinde în mare parte de d. sa. D. este foarte diferită în funcție de caracteristicile factorilor ecologici (biotici și abiotici) și antropici din ecosistemul respectiv, precum și de particularitățile speciei date (dimensiunea indivizilor, fertilitate, cerințe față de mediu etc.). Ex.: 380—224 000

copepode/m^3 apă oceanică; 109 bacterii/g sol; 10 cuiburi de păsări/ha.

DENSITATE BRUTĂ, densitatea considerată pe spațiul total al teritoriului cercetat. Ex.: **d.b.** a unei populații de scoici *(Anodonta)* dintr-o baltă. **D.b.** se calculează raportînd numărul de indivizi găsiți în probe la întreaga suprafață a ecosistemului. Astfel, dacă pe 5 probe de cîte 0,2 m^2 s-au găsit 10 indivizi de *Anodonta* sp., atunci pe întregul ecosistem de 1 000 m^2 vor exista 10 indivizi x 1 000 m^2= =10 000 indivizi, deci **d.b.** =10 000/0,1 ha.

DENSITATE ECOLOGICĂ, densitatea unei populații raportată numai la habitatul său. Ex.: **d.e.** a populației unui oraș este **d.** oamenilor din zona ocupată de locuințe; **d. e.** a gîndacului de Colorado *(Leptinotarsa decemlineata)* este cea raportată la suprafața ocupată pe un teren numai de cartofi. Astfel, dacă pe 1 m^2 ocupat de cartofi s-au găsit 10 gîndaci de Colorado și suprafața ocupată cu cartofi este de 7 500 m^2, atunci **d.e.** este de 10 indivizi ×7 500 m^2=76 000 indivizi/ 0,75 ha.

DENSITATE OPTIMĂ, numărul de indivizi dintr-o unitate teritorială care asigură cea mai mare eficiență a populației în utilizarea resurselor mediului, în lupta pentru existență și supraviețuire. Supraviețuirea este posibilă numai atunci cînd **d.** nu depășește limita superioară și nu scade sub limita inferioară a variației optime, aceste limite fiind diferite de la o specie la alta, în corelație cu resursele de viață oferite de biotopul dat. Sin. *eficiența populației*.

DENUTRIȚIE, dereglaj al proceselor de nutriție și asimilație, datorat unei boli, lipsei de hrană sau predominanței proceselor de dezasimilație care duc la scăderea considerabilă a greutății corporale. **D.** determină dezechilibre mai mult sau mai puțin grave ale sistemelor homeostatice și energetice ale organismului putînd provoca chiar moartea acestuia. **D.** afecta în 1979 peste un miliard de oameni din populația globului, mai ales din țările subdezvoltate. V. și **ALIMENTAȚIE RAȚIONALĂ**.

DEPARAZITARE, acțiune de distrugere a paraziților plantelor, animalelor, omului, precum și a vectorilor unor agenți patogeni. Paraziții se hrănesc pe seama organismelor (gazdelor) pe care le parazitează, producînd îmbolnăvirea sau chiar moartea acestora. **D.** se realizează prin diverse procedee: fizice, chimice etc. *Procedee fizice*, care au în general un rol preventiv: igienă personală, curățirea locuințelor și a îmbrăcămintei, echiparea ferestrelor cu plase din sîrmă; căldura uscată; fierberea, folosirea de etuve speciale în care temperatura crește pînă la 80°C distrugînd astfel organismele patogene, ouăle helminților etc.; *procedee chimice*: cuprind mijloacele de **d.** cele mai variate și mai importante, în care scop se folosesc o serie de substanțe chimice: Cl, cianura de mercur, I, iodoformul, sublimatul coroziv, DDT-ul, sulfatul de cupru, sulfura de carbon etc.; Un mijloc preventiv de **d.** îl constituie

controlul sanitar periodic al animalelor domestice, vectori frecvenți ai paraziților, precum și coutrolul permanent al produselor de origine animală (carne, ouă etc.), date în consumul alimentar. V. și **PESTICIDE.**

DEPIGMENTARE, decolorare a tegumentelor sau a anexelor sale (păr, pene etc.) datorită unui proces fiziologic sau patologic în care pigmentul melanic nu se mai sintetizează. D. apare în condiții naturale în ecosistemele unde nu pătrunde lumina solară (ex.: peșteri, abisul oceanelor) sau în biotopurile unde predomină culoarea albă (zonele polare). În mediile neiluminate, animalele pot fi lipsite de pigmenți melanici, fără ca viața să le fie în pericol. La ființele vii din mediile iluminate de radiațiile solare (suprafața solului, stratului luminat al apei) pigmentația pielii are un rol protector împotriva influenței lor nocive. Majoritatea animalelor troglobii suferă fenomenul de d., ex.: crustaceele din gen. *Troglocaris* sînt în întregime transparente, cele din gen. *Asellus, Niphargus, Gammarus* etc. sînt albe și opace. Patologic, d. apare în cazul unor boli, ex.: vitiligo este o boală ce se manifestă la om prin pierderea completă a pigmenților melanici. V. și **PIGMENTARE, MIMETISM.**

DEPISTARE, acțiune organizată prin care se identifică și se semnalează prezența speciilor vegetale și animale de dăunători, a bolilor, precum și existența factorilor poluanți și de degradare dintr-un ecosistem. V. și **CARANTINĂ FITOSANITARĂ.**

DEPOLUARE, acțiune întreprinsă în vederea reducerii gradului de poluare dintr-o zonă oarecare. D. se realizează prin mijloace fizice (instalarea de filtre, suprafețe de sedimentare etc.), chimice (anihilarea unor poluanți cu anumiți reactivi chimici) și biologice (utilizarea microorganismelor și a unor plante superioare (ex. *Carex curvula, Typha latifolia* etc.) în vederea încorporării în corpul lor a unor poluanți. D. se realizează, de asemenea, prin folosirea de surse energetice nepoluante (energie solară, eoliană și geotermică), înlocuirea unor pesticide pentru tratarea culturilor cu anumite biopreparate etc.

DEPOPULARE, îndepărtare sau distrugere a unei populații de plante, animale sau de oameni dintr-un teritoriu. Cauzele care determină d. sînt diferite: incendii, inundații, cutremure de pămînt, erupții vulcanice, uragane, epidemii, epizootii, războaie etc.

DEPUNERE DE POLUANȚI, formă de dispersie a poluanților atmosferici în apă și pe sol. Atmosfera primește din industrie și transporturi 1 mild. t aerosoli/an, avînd dimensiunile sub 10 μ. Particulele mai mari de 10 μ ajung în aer pînă la cîteva sute de metri înălțime apoi cad pe sol; particulele solide de 4—10 μ urcă mai sus în atmosferă (cca 1 000 m) și prin curenți de aer ajung la mari distanțe față de sursă, ex. DDT-ul a ajuns în acest mod pînă în Antarctica; la dimensiunea de 2—1 μ, particulele ajung la peste 1 000 m în atmos-

feră, unde rămîn timp de peste un an; prin depunere lentă ajung din nou în apă și pe sol. Printre pulberile ce se mai elimină în aer se află și substanțe radioactive, metale toxice, ca: Pb, Hg, precum și praful de asbest. D. de p. reprezintă surse importante de poluare secundară a apei și solului. V. și **DEPOLUARE**.

DERATIZARE, acțiune de combatere a șoarecilor și șobolanilor din: (locuințe, instituții publice, creșcătorii de animale, depozite alimentare etc. Principalele specii supuse d. sînt: șoarecele de cîmp *(Microtus arvalis)*, șoarecele pitic *(Micromys minutus)*, șobolanul negru *(Rattus rattus)*, șobolanul cenușiu *(Rattus norvegicus)* etc D. se realizează cu ajutorul mijloacelor fizico-mecanice (curse); chimice (folosirea de anhidridă arsenioasă, carbonat de bariu, arseniat de sodiu, derivații cumarinici, stricnină, ratitex etc.); sau biologice (folosirea dușmanilor naturali ai rozătoarelor: pisici, cîini șorecari, microorganisme patogene etc.).

DERMATOLOGIE, ramură a medicinii care se ocupă cu studierea, prevenirea și tratarea bolilor de piele. Multe dintre aceste boli sînt cauzate de factori de mediu: radiații ultraviolete, calorice sau luminoase, acțiunea unor paraziți (bacterii, ciuperci, insecte etc.). V. și **DERMATOMICOZĂ, DERMATOZOONOZĂ.**

DERMATOMICOZĂ, nume generic pentru bolile de piele provocate de ciuperci. Ex.: *Trycophyton* produce tricofiția (căderea părului de pe cap la om).

DERMATOZOONOZĂ, nume generic care desemnează o boală a pielii cauzată de animale (artropode). Ex.: scabia, produsă de *Sarcoptes scabiae*.

DESALINIZARE, proces de reducere a concentrației sărurilor din apa mărilor și oceanelor de la cca 35 g/l la sub 1 g/l (apă dulce). Pentru d. se folosesc diverse metode: distilare, evaporare, înghețare, osmoză inversă și electroliză. În stadiul actual al tehnicii, metoda cea mai larg utilizată pentru d. este evaporarea în instalații de mare capacitate a apei de mare, amplasate în imediata apropiere de sursa de materie primă. Numărul unor astfel de instalații a ajuns în prezent pe glob la cca 1 100, avînd o producție de 2 100 000 m^3 pe zi. După unele studii efectuate de UNESCO, rezultă că în anul 2000 omenirea va avea nevoie de o cantitate de apă de 3 ori mai mare decît cea din anul 1979. În prezent gospodărirea defectuoasă a resurselor de apă afectează în medie 160 km^3 de apă/an. De aceea omenirea își pune mari speranțe în folosirea prin d. a uriașelor rezerve de apă ale Oceanului Planetar în industrie, agricultură, alimentație etc., care se cifrează la 2 mild. m^3, față de numai 340 mii. m^3 cît reprezintă apa dulce.

DESCENDENȚI, toți urmașii unui grup sistematic, al unei specii, populații sau ai unui cuplu de indivizi. Ex.: maimu-

țele (ord. Primate) sînt d. mamiferelor insectivore tupaide; totalitatea raselor de porumbei domestici sînt d. porumbelului de stîncă *(Columba livia)*; poporul român este d. dacilor și romanilor; copiii sînt d. părinților din care provin. D. păstrează caracterele structurale și funcționale de bază ale speciei din care provin, însă datorită condițiilor mereu în schimbare ale mediului înconjurător ei se adaptează noilor condiții prin anumite modificări morfologice, fiziologice și de comportament. Omul a influențat profund d. unor specii de plante și de animale. Astfel, toate plantele cultivate și animalele domestice se deosebesc ca talie, aspect exterior, greutate, fertilitate, productivitate și comportament de strămoșii lor sălbatici. V. și **CARACTER EREDITAR, CICLU VITAL.**

DESCOMPUNĂTORI, microorganisme heterotrofe care transformă cadavrele și deșeurile vegetale și animale în substanțe simple accesibile autotrofelor. Ex.: bacterii, ciuperci microscopice, unele protozoare etc. În ecosistemele terestre, d. transformă cantități mai mari de energie potențială decît fitofagii și zoofagii la un loc. Au, de asemenea, o masă foarte mare în biocenozele ierboase și în cele nevatice. D. sînt prezenți în mod obligatoriu în toate ecosistemele. Prin poluarea apei și a solului o parte din d. sînt distruși, prin aceasta reducîndu-se viteza de intrare în circuitul biogeochimic al substanțelor de natură organică, ceea ce duce la scăderea producției ecosistemelor. Sin. *microconsumatori, bioreducători.*

DESHIDRATARE, reducere a apei din țesuturile unui organism datorită proceselor de transpirație, dispepsie, lipsei de precipitații atmosferice, capacității reduse de adsorbție a apei etc. La plante, d. celulelor cu clorofilă din frunză determină alterarea plastidelor verzi, din care cauză se micșorează pentru un timp destul de lung, sau chiar se pierde complet, capacitatea de asimilație a CO_2. Planta deshidratată se ofilește și dacă această situație durează un timp mai îndelungat ea piere. Toleranța plantelor la d. este foarte diferită. Ex.: floarea-soarelui, cartoful pot pierde pînă la 25—30 % din toată apa pe care o conțin fără semne exterioare de ofilire; alte plante, în special cele de umbră, se ofilesc chiar la o pierdere de 2—3 % apă. La animale, d. sub un anumit nivel determină o anumită amorțire, iar ulterior moartea lor. Observațiile au arătat că d. este mai periculoasă decît inaniția. Ex.: omul poate trăi fără alimente chiar cîteva săptămîni, însă fără apă numai cîteva zile. Pentru evitarea d., organismele sînt protejate prin diferite formațiuni morfologice, mecanisme de reglare fiziologică, comportamente specifice. Astfel, majoritatea insectelor sînt protejate de d. prin învelișul lor chitinos, ce este puțin permeabil pentru apă. La coccide, afide și numeroase heteroptere, d. este evitată prin secrețiile ceroase prezentate pe suprafața corpului. D. sporește proporțional cu creșterea temperaturii. La ani-

malele de pustiu pierderile de apă sînt compensate prin utilizarea intensă a apei rezultate din metabolizarea grăsimilor. Așa se comportă unele insecte *(Tenebrio molitor, Ephestrea kühniella)*, șoarecii săritori, gazelele, cămilele, dropiile de pustiu etc. Pentru trecerea sezonului uscat, multe specii „cad" în somnul estival, ex. *Citellus fulvus*, broasca țestoasă *(Testudo horsfieldi)*.

DESPĂDURIRE, v. **DEFRIȘARE**.

DESPRĂFUITOR, dispozitiv tehnic sau aparat utilizat pentru scoaterea prafului dintr-un material, recipient sau din aer. Este utilizat în tehnicile de epurare a poluanților atmosferici.

DEȘERT, v. **PUSTIU**.

DEȘEU, material apărut în urma unui proces biologic (defecație, excreție, respirație, căderea frunzelor) sau tehnologic (fabricarea unor piese, prepararea cimentului, a negrului de fum, spălarea cărbunilor etc.), ce nu mai poate fi utilizat ca atare. Ex.: dejecțiile organismelor, părțile neutilizate din corpul animalelor sacrificate, resturile de păr, lînă, fulgi, frunze, ramuri provenite de la diferite organisme, rumegușul și talașul provenit de la fasonarea lemnului, resturile rezultate la turnarea pieselor metalice. Unele d. pot fi recuperabile, ex.: dejecțiile animalelor — ca îngrășămînt natural, părul — la fabricarea periilor, cenușa — la fabricarea unor cărămizi speciale, rumegușul și talașul — în încălzirea locuințelor. Alte d. sînt nerecuperabile (ex. resturile de pămînt, praf și nisip de la construcții, unele ape cu un conținut ridicat de substanțe toxice). Numeroase d. sînt poluanți foarte nocivi ai mediului înconjurător, ex.: compușii cu Hg, Pb și Al apăruți în procesele de purificare și de prelucrare a acestor metale, d. rezultate din industria nucleară etc. V. și **POLUARE**, **BIODEGRADARE**.

DETECTAREA POLUANȚILOR, proces de identificare în mediul ambiant, cu ajutorul unor aparate speciale, a prezenței poluanților și a radiațiilor nocive, precum și stabilirea concentrației lor în diferite medii.

DETERGENT, substanță chimică organică utilizată în spălarea diferitelor materiale. Datorită puterii de descompunere a impurităților de origine organică, d. se utilizează pe scară largă în industrie și în activitățile menajere. D. reprezintă unul dintre factorii poluanți ai apelor din natură, unde produc spume ce se acumulează la suprafața lor limitînd schimbul de gaze dintre apă și atmosferă, contribuind astfel la distrugerea bacteriilor aerobe cu rol în descompunerea deșeurilor organice. Cercetările au arătat că o concentrație de 100 ppm de d. în apa de mare împiedică larvele tinere de viermi anelizi din gen. *Sabellaria* să-și construiască tuburile protectoare. Moluștele, crustaceele libere sau sedentare (crabi, creveți, balani), peștii litorali dispar în totalitatea lor din zonele neritice tratate cu d. Fauna bentică suferă, de asemenea, de pe urma poluării cu d. Plonjările efec-

tuate la adîncimi de 2—15 m au arătat o mortalitate puternică la crabi *(Galathea strigosa, Portunus puber* și *Cancer pagurus)*, scoici *(Ensis siliqua* și *Mactria coralfina)*, stele și arici de mare *(Marthasterias glacialis* și *Echinocardium cordatum)*, ca urmare a folosirii d. pentru neutralizarea reziduurilor petroliere deversate în ape. După proprietatea pe care o prezintă de a fi sau nu degradați de microorganisme, d. sînt biodegradabili și nebiodegradabili. Dintre aceștia, d. nebiodegradabili sînt mai periculoși, deoarece se acumulează în ape mărind astfel toxicitatea lor pentru organisme. V. și **POLUARE, BIODEGRADARE.**

DETRITIVOR (despre organisme), care se hrănește cu detritus vegetal sau animal; numeroase animale nevertebrate pregătesc acțiunea descompunătoare a microorganismelor, fragmentînd detritusul în elemente de dimensiuni mici; intervin apoi bacteriile și ciupercile care descompun cu ajutorul enzimelor materia organică, în compuși organici mai simpli. V. și **DESCOMPUNĂTORI.**

DETRITUS, materie organică formată din resturi de origine vegetală sau animală în descompunere, existentă în toate ecosistemele din biosferă (terestre, acvatice, subterane etc.). Sursele principale de d. le constituie litiera pădurilor, corpul plantelor și animalelor moarte depuse pe fundul apelor etc. V. și **ABIOSESTON, DETRITIVOR.**

DETUNATA GOALĂ și **DETUNATA FLOCOASĂ**, monumente ale naturii situate în Munții Apuseni (de 14,10 ha și, respectiv, 6,40 ha), la 20 km de Abrud, jud. Alba, cunoscute prin cele 2 vîrfuri formate din roci bazaltice cu olivină și magnetit. Detunata Goală reprezintă piscul cel mai nordic, cu alt. de 1 169 m. La 1,5 km spre S de aceasta se găsește Detunata Flocoasă, cu înălțimea de 1 205 m. Rocile din care sînt formate cele 2 piscuri au luat naștere sub forma unei îngrămădiri de nenumărate coloane prismatice de culoare cenușiu-negricioasă, drepte sau curbate, situate una lîngă alta. Structura geologică este interesantă și rar întîlnită, întregul ansamblu peisagistic fiind de o rară frumusețe.

DEZAGREGARE, proces mecanic, fizico-chimic sau biologic, de fragmentare a substratului solid din litosferă. Ex.: d. rocilor, ca urmare a acțiunii complexe și de lungă durată a factorilor abiotici și biotici, proces care stă la baza formării solului și la apariția primelor organisme într-un ecosistem.

DEZASIMILAȚIE, v. **CATABOLISM.**

DEZINSECTIZARE, acțiune de distrugere a insectelor ectoparazite la om, a insectelor dăunătoare produselor alimentare depozitate, precum și a celor care reprezintă vectori ai unor boli, prin mijloace fizice, chimice și biologice. D. se aplică în special pentru distrugerea insectelor din locuințe, instituții publice, depozite și magazine alimentare etc. Ex.: distrugerea păduchilor *(Pediculus capitis, Pedicu-*

lus vestimenti, Phthirius pubis), ploşniţelor *(Cimex lectularius)*, purecilor *(Pulex irritans* etc.) gîndacilor de bucătărie *(Blatta orientalis, Blattela germanica)*, gărgăriţelor cerealelor *(Calandra granaria, C. orgzae* etc.).

DEZINTEGRARE RADIOACTIVĂ, transformare spontană a nucleelor atomice ale unor elemente în nucleele altor elemente, proces însoţit de emisiune de electroni (dezintegrare β) sau de nuclee de He (dezintegrare α). **D.r.** a unui element radioactiv este un fenomen statistic, în sensul că există probabilitatea ca, dintr-un număr de atomi numai o parte din ei să se dezintegreze într-un interval de timp dat. Dacă τ e probabilitatea ca din N nuclee existente să se dezintegreze într-o unitate de timp *(t)* un număr de $\frac{dN}{dt}$, atunci rezultă: $\tau = -\frac{dN}{N \cdot dt}$, de unde se obţin prin integrare $N = N_0 e^{-\tau t}$, relaţie care exprimă legea statistică a d.r. şi care permite să se calculeze numărul N de nuclee rămase nedezintegrate în momentul t, dacă în acel moment t şi $N = 0$. De cele mai multe ori d.r. este însoţită de emisiune de energie electromagnetică sub formă de raze γ. **D.r.** se produce pe cale naturală şi artificială. **D.r.** *naturală*, rezultă din radiaţia cosmică, din substanţa radioactivă din scoarţa terestră şi din cea conţinută în organisme. Intensitatea d.r. *naturale* variază de la o zonă geografică la alta. La 50° lat. geomagnetică, doza de radiaţie cosmică primită este de 40 miliremi/an, la nivelul mării, şi de 500 miliremi/an, la 6 100 m alt. În unele regiuni din India, Brazilia, Zair şi Suedia, datorită conţinutului ridicat al unor soluri în ^{226}Ra, ^{232}Th şi ^{238}U, nivelul iradierii gamma este între 1 100 şi 12 600 miliremi/ani. Unele ape termale sînt apreciate şi pentru conţinutul lor ridicat în elemente radioactive naturale. În ţara noastră concentraţia de radiaţii naturale rezultate din d.r. a U natural, a Th şi a K din sol variază după regiuni între 50 şi 150 miliremi/an. Doza medie de radiaţii naturale pentru întreaga populaţie a globului este apreciată la 100 miliremi/an. **D.r.** *artificială*, se datorează apariţiei unor radiaţii. În urma unor activităţi umane: iradiere medicală (care în unele ţări ajunge la 100 miliremi/an), depuneri radioactive (1—2 miliremi/an), diverse utilizări de energie nucleară (sub 1 milirem/an). Odată pătrunse în ecosistem, substanţele radioactive se includ în toate lanţurile trofice şi se răspîndesc în reţeaua trofică. Ex. de componente abiotice şi biotice care pot fi contaminate radioactiv: 1) atmosferă (ploaie atomică) → apă → fitoplancton → zooplancton → peşti → oameni; 2) atmosferă (ploaie atomică) → apă → fitoplancton → zooplancton → peşti → păsări ihtiofage → păsări răpitoare → organisme saprofage → oameni; 3) atmosferă (ploaie atomică) → apă → fitobentos → zoobentos → oameni; 4) apă → vegetaţie acvatică → insecte acvatice →

crustacee → păsări acvatice → om; 5) apă → fitoplancton → insecte acvatice → pești → om; 6) atmosferă → sol → cereale, fructe, zarzavaturi → oameni; 7) atmosferă (ploaie atomică) → sol → plante furajere → animale erbivore → oameni. Pătrunse în corpul organismelor, substanțele radioactive produc mutații genetice, boală actinică (leucemie, cancer) etc. V. și **POLUARE RADIOACTIVĂ.**

DEZINTOXICARE 1. Scoaterea unui organism de sub influența unei toxine pătrunse în corp, reducînd astfel efectul intoxicării. 2. Procedeu de tratare a toxicomanilor, prin suprimarea bruscă sau progresivă a ingerării substanței toxice, acțiune care în general necesită supraveghere medicală.

DEZVOLTARE, serie de etape prin care trece în timp un fenomen, un organism sau un sistem supraindividual (populație, biocenoză) sub influența factorilor interni și externi. Prima categorie de factori este reprezentată de programarea genetică, structură, grad de complexitate, iar cea de-a 2-a, de condițiile biotice și abiotice, relațiile dintre sisteme etc. Ex. de fenomene în d.: totalitatea stadiilor prin care trece un individ (organism); creșterea de la stadiul de lăstar la cel de arbore al unei păduri; maturizarea progresivă a unei culturi agricole; realizarea producției primare într-o biocenoză etc. Numeroase organisme în d. lor se deosebesc numai d.p.d.v. al mărimii lor, ca aspect morfologic sînt la fel (ex. majoritatea plantelor inferioare și toate plantele superioare, moluștele, insectele heterometabole). Alte organisme: broasca de rîu *(Rana)*, insectele holometabole, prezintă modificări morfologice, fiziologice și biologice profunde de la un stadiu de dezvoltare la altul. V. și **EVOLUȚIE, FILOGENIE.**

DIAGNOZĂ, identificare a unui individ (specie), a unui fenomen etc. pe baza cunoașterii unor însușiri caracteristice. În ecologie, d. poate reprezenta identificarea speciilor dintr-o biocenoză și arealul lor, habitatul și nișa ecologică a unei populații, relațiile dintre organisme etc. V. și **TAXONOMIE.**

DIAGRAMĂ, reprezentare grafică a unui fenomen ecologic, meteorologic sau de altă natură cu ajutorul figurilor geometrice (triunghi, pătrat, dreptunghi, cerc etc.), folosind o anumită scară convențională. D. sînt simple și complexe. D. *simple*, se construiesc sub formă de coloane sau de pătrat ori cerc. În d. cu coloane, acestea sînt formate din dreptunghiuri dispuse vertical a căror bază este constantă, iar înălțimea este proporțională cu mărimea reprezentată. D. cu coloane se folosește în ecologie pentru a reprezenta cantitativ numărul indivizilor unor specii într-o biocenoză, numărul paraziților unor specii din diverse genuri, distribuția indivizilor unei specii pe diverse substraturi de viață etc. D. în formă de cerc (ciclogramă) se folosește în special pentru a scoate în evidență proporția procentuală dintre

diverşi parametri structurali şi funcţionali ai unei populaţii sau biocenoze, ex.: exprimarea grafică a frecvenţei, a abundenţei, a indivizilor de virste diferite etc. **D.** în formă de pătrat se construieşte pe baza unei scări, care dă raportul de reducere. Din cifrele care reprezintă mărimea suprafeţelor respective se extrage rădăcina pătrată, iar rezultatul se împarte cu numărul care reprezintă scara aleasă, obţinîndu-se latura pătratelor care trebuie construite, pătratele se aşază alături sau suprapuse. Ex.: **d.** în formă de pătrat pentru a arăta proporţia indivizilor unei populaţii în funcţie de biomasa lor, sau **d.** în care se arată proporţia dintre biomasa ingerată de o specie fitofagă şi biomasa totală a plantelor. **D.** *complexă*, în care mărimile sînt expuse în evoluţia lor în timp şi spaţiu cu ajutorul a 2 scări de mărimi. Pe absciză se trec diviziunile de timp, spaţiu etc., iar pe ordonată, mărimile sau valorile corespunzătoare lor. Cele mai cunoscute **d.** complexe folosite în ecologie sînt: histograma şi piramida. Ex.: histograma densităţii sezoniere a unei populaţii, piramida de biomasă, sau energetică a unei biocenoze, piramida sexelor şi vîrstelor într-o populaţie.

DIAGRAMĂ FIGURATIVĂ, grafic în care elementele expuse sînt reprezentate prin figuri sau siluete sugestive. Ex.: distribuţia particulelor minerale ale unui biotop (pietre, nisip, mîl) poate fi reprezentată prin figuri mici care reprezintă o piatră, cîteva boabe de nisip şi cîteva particule de mîl; componentele floristice şi faunistice ale unei biocenoze pot fi reprezentate prin grafice în care habitatele ocupate de diverse populaţii să fie notate prin figuri caracteristice (un arbore mic pentru populaţiile arboricole, un arbust pentru cele arbustiforme, cîteva fire de ierburi pentru populaţiile de ierburi etc.). **D.f.** ajută pe cercetător în sintetizarea datelor, permiţînd cititorului să-şi facă o idee de ansamblu asupra problemei tratate.

DIAGRAMĂ CU SECTOARE, v. **CICLOGRAMĂ.**

DIAGRAMĂ TERMOPLUVIOMETRICĂ, reprezentare grafică a valorilor termohidrice ce caracterizează aria de distribuţie a unui organism. **D.t.** este utilizată în cercetările ecologice de teren. Sin. *termohigrogramă.*

DIAPAUZĂ, fenomen biologic de oprire a activităţii şi creşterii unui organism datorită influenţei factorilor nefavorabili ai mediului (temperatură scăzută, uscăciune etc.). **D.** poate afecta toate stadiile de viaţă: ou, larvă, nimfă, adult. Deşi mai frecventă la insecte, **d.** nu este limitată la acest grup de nevertebrate, ci se întîlneşte şi la acarieni, crustacee, rotiferi, spongieri. La artropode, cercetîndu-se modificările ce apar în **d.**, s-a stabilit că acestea sînt de natură biochimică şi hormonală; datorită lor, reacţiile organismului în **d.** sînt total diferite de cele în stare normală; astfel, ouăle viermelui de mătase (*Bombyx mori*) rezistă la acizi concentraţi şi la doze mari de radiaţii X. În regnul vegetal

fenomenul se manifestă la semințele gramineelor, la unii bulbi, la mugurii arborilor etc.

DIATOMIT, rocă organogenă silicioasă ce a luat naștere din scheletele diatomeelor depozitate pe fundul mărilor și oceanelor de-a lungul erelor geologice. Formarea d. este un exemplu ce demonstrează influența organismelor asupra mediului înconjurător anorganic. Sin. *pământel*.

DIFERENȚIERE, 1. Proces biologic complex, caracteristic mai ales fazei de embriogeneză, de formare și specializare a unor celule, țesuturi și organe din celule nediferențiate. Prin d., celulele, țesuturile și organele capătă calități noi care le permit îndeplinirea unor funcții specifice: nervoasă, endocrină, senzorială etc. Perioada de d. este una din perioadele critice din dezvoltarea unui organism. Orice acțiune nocivă a unui factor extern (poluant, medicamentos, radioactiv etc.) poate avea urmări grave asupra întregii evoluții ontogenetice a individului. Sînt cunoscute consecințele dramatice ale ingerării talidomidei (tranchilizant) de către viitoarele mame, asupra copiilor (malformații grave). 2. Separare sau izolare a unui grup de indivizi dintr-o populație, caracterizați prin anumiți indici calitativi și cantitativi. Ex.: d. pe sexe, pe vîrste; d. a unor forme de insecte aptere sau bune zburătoare pe o insulă, d. stadiilor larvare etc.

DIFERENȚIERE SPECIFICĂ, totalitatea caracterelor morfologice, fiziologice, ecologice, etologice, chimice și cromozomice care deosebesc o specie de alta; aceste caractere trebuie considerate împreună și nu izolat. V. și **SPECIE, SPECIAȚIE**.

DIFTERIE, boală infecto-contagioasă al cărei agent patogen este bacilul *Corynebacterium*, frecventă mai ales la copii. D. are un ritm sezonier: apare mai adesea toamna și iarna. Datorită vaccinărilor, d. este din ce în ce mai rară.

DIGESTIE, funcție de relație a organismelor în cadrul căreia substanțele alimentare din aparatul digestiv sau din exterior suferă transformări mecanice, fizice și biochimice, ceea ce face posibilă asimilarea lor imediată. Există mai multe tipuri de d.: intracelulară, externă și internă. D. *intracelulară* se întîlnește la unele organisme inferioare: protozoare: parameciul *(Paramoecium caudatum)*, *Eimeria perforans*, amiba dizenteriei *(Entamoeba histolytica)*, foraminiferul *Iridua lucida* etc., ciuperci microscopice, bacterii și în cazuri mai speciale și animale mai evoluate. Între d.i. și fagocitoză există o relație de asemănare, în ambele cazuri avînd loc o ingerare de alimente *(în* cazul protozoarelor fagotrofe), dar d.i. are rolul exclusiv de hrănire a organismului; fagocitoza se întîlnește la unele bacterii și ciuperci microscopice. D. *externă*, existentă la cîteva nevertebrate care emit la exterior anumite enzime ce dizolvă substanțele alimentare și apoi le absorb prin tegument, ex.: larvele muștei *Harmandia globuli*. D. *internă*, se produce în interiorul

organismelor într-un aparat digestiv bine individualizat și se realizează cu ajutorul sucurilor digestive emise de diferite glande și organe (ex.: la majoritatea nevertebratelor și la toate vertebratele).

DILUAREA POLUANȚILOR, reducerea concentrației poluanților din atmosferă sau din ape, fie în mod natural, prin intervenția curenților de aer, difuzia într-un lichid etc., fie prin acțiunea omului, respectiv prin utilizarea unei aparaturi adecvate a bazinelor de decantare a unor stații de epurare etc. Prin **d.p.** se modifică acțiunea factorilor nocivi asupra componentelor abiotice și biotice ale mediului înconjurător.

DIMORFISM SEXUAL, fenomen prin care în cadrul aceleiași specii există indivizi de sexe opuse, diferențiați printr-un ansamblu de caractere. **D.s.** se întîlnește la numeroase insecte, la pești și la amfibieni (mai ales în perioadele de reproducere) și în special la păsări și mamifere. Masculii au adesea un colorit mai viu decît al femelelor, veșmînt nuptial sau permanent mai bogat, organe de atac și de apărare mai dezvoltate, un comportament deosebit de cel al indivizilor de sex opus.

DINAMICA DIURNĂ A BIOCENOZEI, modificare zilnică a numărului de indivizi, a biomasei și a componenței specifice dintr-o biocenoză. **D.c.a b.** este specifică plantelor și animalelor. Deosebirile în intensitatea factorilor abiotici (temperatură, lumină, umiditate) din timpul zilei și al nopții au dus la formarea speciilor diurne și nocturne. Ex.: animalele din planctonul marin sau dulcicol migrează pe verticală în cicluri diurne. Mărimea deplasării variază de la cîțiva centimetri (la flagelate) pînă la mai mulți metri (la animalele mai mari). În biocenozele terestre păsările insectivore sînt active ziua (diurne), vulturii sînt activi în amurg (crepusculari) iar unele specii de păsări (bufnița, huhurezul), și mamifere (liliecii) sînt nocturne. Insectele cecidomiide (ord. Diptera) sînt active mai ales între orele 10 și 12 și 14 și 16. La numeroase specii de insecte activitatea nocturnă este determinată de scăderea temperaturii aerului; se produce astfel o scădere a temperaturii corpului, fenomen ce se cere compensat printr-o activitate metabolică crescută. În felul acesta activitatea nocturnă apare ca un rezultat al unui proces de adaptare termică. Coborîrea întunericului este semnalul care anunță prin mecanisme reflex condiționate fenomenul următor, scăderea temperaturii. **D.d.a b.** contribuie la valorificarea mai eficientă a resurselor trofice ale unei biocenoze, la evitarea suprapunerii nișelor ecologice, diminuînd astfel concurența interspecifică.

DINAMICA POPULAȚIILOR, variația în timp a mărimii populației apreciată prin rata medie (*Rm*) și rata specifică de creștere (*Rs*). $Rm = \frac{dN}{dt}$, unde dN=numărul de indivizi

adăugați și dt=timpul considerat. Ex.: dacă o populație de afide a sporit cu 200 indivizi în 2 zile, $Rm = \frac{200}{2} =$ =100 indivizi/zi. *Rm* poate avea valori pozitive, negative sau poate fi nulă. *Rs* = rata medie a creșterii unei populații raportată la numărul inițial de indivizi (*N*). $Rs = \frac{200}{2 \cdot 50} =$ =2 indivizi/zi. **D.p.** este determinată de acțiunea factorilor externi (abiotici și biotici) și a factorilor interni, datorați populației însăși. Factorii externi implicați în **d.p.** sînt: prădătorii, paraziții, care reduc în fiecare an un număr apreciabil dintre membrii populației; concurența interspecifică pentru spațiu, hrană, locuri de reproducere, care la unele păsări și mamifere determină periodic reducerea efectivului populației; variația cantității hranei disponibile (ierburile pentru animalele fitofage animalele pentru speciile carnivore etc.); accidentele apărute mai ales datorită prezenței omului, ce vînează și distruge un mare număr de indivizi; lucrările agricole, factorii climatici (ploile torențiale, înghețul, seceta, vînturile violente), poluarea mediilor de viață etc. Factorii interni cu rol în **d.p.** sînt: teritorialitatea, canibalismul, concurența intraspecifică etc.

DINAMICA SEZONIERĂ A BIOCENOZEI, totalitatea schimbărilor calitative și cantitative ce apar într-o biocenoză de la un sezon la altul. **D.s. a b.** este determinată atît de factorii abiotici (climatici), cît și de unii factori biotici (hrană, paraziți, prădători etc.). **D.s. a b.** din zona tropicală este puternic influențată de legăturile trofice. În celelalte zone climatice este mai puternică influența directă a condițiilor climatice. Stabilitatea biocenozelor din zona pădurilor ecuatoriale coincide cu stabilitatea relativă a climatului. În savanele tropicale deosebirile dintre sezoane sînt mai evidente; anotimpul ploios și umed alternează cu cel secetos. Ca urmare, în savane apar migrații sezoniere ale păsărilor și mamiferelor erbivore, însoțite de variația densității lor. La N de pădurile subtropicale, spre V și în Orientul Îndepărtat al Asiei ca și în E continentului american se întinde zona pădurilor de foioase de climat temperat. Biocenozele acestor păduri prezintă o dinamică sezonieră accentuată a populațiilor care le alcătuiesc. Numeroase specii efectuează migrații îndepărtate. O parte din specii intră în hibernare, altele își modifică profund densitatea de la un sezon la altul sau de la un an la altul, înmulțindu-se în unii ani foarte mult. Ex.: unele rozătoare (*Apodemus silvaticus, Rattus norvegicus* etc.) și numeroși fluturi (*Tortrix viridana, Antherea pernyi etc.*). Animalele din tundră, în afară de unele specii care trăiesc sub zăpadă, migrează în zone mai calde. Dinamica sezonieră accentuată din tundră este strîns legată de asprimea climatului, de variabilitatea sa generală, și de contrastele sezoniere. În asociațiile de pustiuri

și stepe crește procentul animalelor care iarna sau vara cad în amorțire. Unele specii fac depozite de hrană, altele migrează. Marcarea sezoanelor în zona temperată se caracterizează prin apariția și dezvoltarea diferitelor grupe de plante și de animale. În pădurile de foioase din țara noastră se observă o dinamică sezonieră foarte accentuată. Începutul primăverii este semnalat de apariția plantelor efemere; ghiocelul *(Galanthus nivalis)*, vioreaua *(Scilla bifolia)*, toporașii *(Viola odorata)*, speciile galicole *(Dasyneura affinis, D. thomasiana)* etc. Alte grupe de plante și animale ajung la densitate maximă la sfîrșitul primăverii sau în cursul verii (afidele, gîndacul de Colorado etc.). Brîndușa de toamnă *(Colchicum autumnale)* și unele compozite sînt mai abundente în lunile de toamnă. În sezonul de iarnă își reduc numărul de indivizi majoritatea insectelor, plantele anuale etc. V. și **BIORITM, FENOLOGIE, RITM, RITM SEZONIER.**

DINAMOCHORĂ (despre plante), ale cărei semințe sînt răspîndite activ prin crăparea explozivă a fructelor, fenomen provocat atît de uscăciunea aerului, cît și de structura specifică a pereților fructului. Ex.: plesnitoarea *(Ecbalium elaterium)*. **D.** se întîlnesc mai ales printre speciile de climat arid (stepă, pustiu etc.). V. și **AUTOCHORĂ.**

DIOECICĂ (despre specii), care are nevoie pentru dezvoltare de 2 organisme gazdă. Ex.: afidul *Chermes sacchiphantes viridis* se dezvoltă pe molid și pe brad; păduchele cornului *(Anaecta corni)* se dezvoltă vara pe graminee și iernează pe corni; păduchele melifer al mărului *(Psylla mali)* trăiește ca larvă pe mugurii florali de măr, iar ca adult pe alte plante de livadă.

DIORAMĂ, mod de expunere muzeologică inițiat de savantul biolog român Grigore Antipa și aplicat la Muzeul de istorie naturală din București, care astăzi îi poartă numele. **D.** sînt vitrine mari, încăpătoare, în care se prezintă spațial fragmente de ecosisteme (ex. pădure, lac, baltă) în care se redă, cu ajutorul picturii și al mulajelor, aspectul natural al reliefului corespunzător pe fondul căruia se expun animale naturalizate, mulaje de plante, fragmente de roci. Prezentarea unor colțuri de natură în muzee prin **d.** permite înțelegerea mai corectă a structurii biosferei și a interacțiunii elementelor sale componente. Sin. *bioramă*.

DIOXID DE CARBON (CO_2), gaz rezultat din oxidările metabolice ale plantelor și animalelor, din descompunerile oxidative ale C și ale carbonaților de pe suprafața uscatului și din ape, din emanațiile vulcanice etc. Este un component relativ constant al atmosferei terestre (0,03 %). În ultimele decenii are o tendință de creștere datorită dezvoltării consumului de combustibili fosili (cărbuni, petrol) utilizați în industrie, transporturi și locuințe etc., devenind astfel un important factor poluant. Cantitatea de CO_2 din atmosferă se ridică la $1,4 \times 10^4$ t/an și rata sa are o tendință continuă de creștere, apreciată la 0,2 %/an. Aceasta va duce

la dublarea sa în următorii 23 ani. CO_2 din atmosferă reține o mare cantitate de radiații calorice, ceea ce duce la ridicarea temperaturii stratului inferior de aer al troposferei cu consecințe asupra climatului globului. Astfel, creșterea cu 3,6°C a temperaturii medii a troposferei ar putea duce la topirea unei mari părți din calotele de gheață polară, la ridicarea apelor oceanice și deci la inundarea unei mari suprafețe din ecosistemele terestre. În locurile cu concentrații de 2—3% în atmosferă, CO_2 devine un agent toxic, cu efecte grave sau chiar mortale pentru uncie animale și pentru om. CO_2 din atmosferă are un volum de 700 mild. t, constituind sursa de C pentru procesul de fotosinteză; biosfera consumă pe această cale cca 500 mild. t, pe care îl redă din nou în aer prin procesul de respirație. Sin. *bioxid de carbon, anhidridă carbonică.*

DIRECȚIA DOMINANTĂ A VÎNTULUI, direcția curenților de aer a căror frecvență într-un anumit loc este net superioară celorlalte direcții. Este un factor al mediului abiotic luat în considerație în cercetările ecologice, avînd rol important în zborul insectelor și al păsărilor, în răspîndirea polenului, a semințelor de la plantele anemofile, a poluanților atmosferici etc.

DIRECȚIA VÎNTULUI, direcția deplasării maselor de aer. În zona alpină, cu vînturi puternice, arborii izolați își modifică forma coronamentului în funcție de d.v. ajungînd să arate ca niște stindarde. Constituie un factor abiotic al mediului, cu ample consecințe ecologice: deplasarea norilor, transportul unor mase de pulberi, răspîndirea noxelor industriale atmosferice etc.

DISCLIMAX, v. **SUBCLIMAX**.

DISC SECCHI, dispozitiv pentru măsurat gradul de transparență a apei, utilizat în cercetările de hidrobiologie. D.S. are diametrul de 20—25 cm, culoare albă și se folosește astfel: suspendat de o sfoară gradată în metri, este cufundat în apă pînă nu se mai zărește. Adîncimea la care d.s. devine invizibil măsoară transparența apei.

DISCONFORT, tulburare a stării normale a unui organism, lipsită de gravitate și tranzitorie, cauzată de diverși factori de mediu, în special substanțe poluante. Poluanții care produc d. nu au o toxicitate proprie, dar au miros persistent și neplăcut la niveluri de concentrație situate mult sub pragul toxic. Ex. de poluanți care produc d.: mercaptanii (mai frecvent întîlnindu-se în atmosferă, metil-mercaptanul, sulfura de dimetil și disulfura de dimetil), acroleina, care se găsește în atmosfera din jurul fabricilor care prelucrează grăsimi, sub formă de aerosoli), zgomotele, funinginea (care murdărește geamurile și rufăria) etc.

DISCONTINUITATE, absența unor forme intermediare în dezvoltarea filogenetică a unei specii. Ex.: d. în filogenia speciei umane.

DISEMINARE, proces de răspîndire a unor elemente de înmulțire a plantelor: semințe, fructe, polen; **D.** se face cu ajutorul curenților de aer, al apei, animalelor mobile. **D.** are un rol deosebit în înmulțirea și răspîndirea speciilor.

DISPNEE, deregiare a ritmului respirator, semnalată prin apariția senzației de „sete de aer", **D.** apare în diferite boli: insuficiență cardiacă, pneumonii, anemii, intoxicație cu poluanți atmosferici etc. V. și **RESPIRAȚIE.**

DISPERSIUNE, v. **DISTRIBUȚIE.**

DISPERSIUNE ÎN AGREGATE, v. **DISTRIBUȚIE AGLOMERATĂ.**

DISPERSIUNE ÎNTÎMPLĂTOARE, v. **DISTRIBUȚIE ÎNTÎMPLĂTOARE.**

DISPERSIUNE UNIFORMĂ, v. **DISTRIBUȚIE UNIFORMĂ.**

DISTRIBUȚIE, mod de repartiție a organismelor în habitat, determinat de prezența și locul resurselor de hrană, de condițiile mediului abiotic, competiție etc. Cunoașterea **d.** are importanță în studiul structurii și dinamicii populațiilor. Se cunosc 3 tipuri de **d.**: uniformă, aglomerată și întîmplătoare (fig. 10). Sin. *dispersiune.*

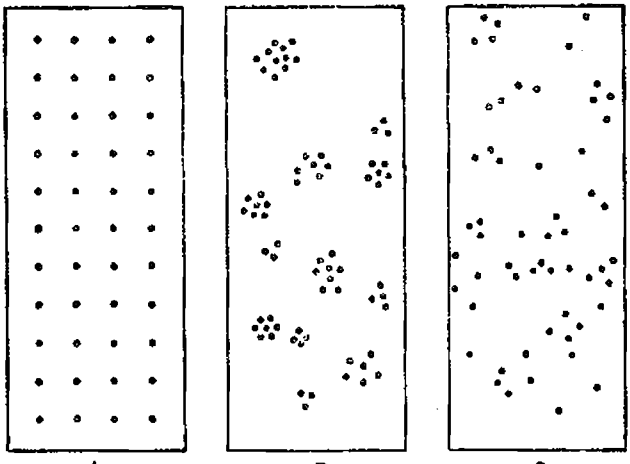


Fig. 10. Distribuția indivizilor în habitat: A. uniformă, B. aglomerată, C. întîmplătoare.

DISTRIBUȚIE AGLOMERATĂ, repartiție în grupuri mai mult sau mai puțin numeroase a indivizilor unei populații în habitat. Ex.: insectele sociale (albinele, furnicile, termitele), numeroase homoptere (*Myzodes persicae, Doralis pomi, Pemphigus bursarius*); diptere (*Miktola fagi, Helicomya sali-*

ciperda). **D.a.** este cea mai frecventă în natură și este determinată fie de comportamentul indivizilor (tendința de a trăi în vecinătatea altora, fie de variațiile caracteristice ale mediului (ex.: ferigile se grupează mai ales în locuri umede și umbroase). Matematic, **d.a.** corespunde legii binomial negative de distribuție. Media ($\bar{x}$) este mai mică decît varianța (S^2) iar $S^2/\bar{x}>1$. Sin. *dispersiune în agregate*.

DISTRIBUȚIE ÎNTÎMPLĂTOARE, repartiție fără o anumită regulă a indivizilor în habitat. Ex.: păianjenii de cîmp, unele insecte galicole *(Asphondylia verbasci, A. thymi, Rhabdophaga nervorum)* și miniere *(Phytomyza albiceps, Microsetia sexguttela)*, gîndacii de făină *(Tribolium castaneum, T. confusum)* etc. **D. î.** apare la indivizii care trăiesc în medii de viață cu condiții omogene și la speciile la care indivizii nu au tendința de a se grupa. Matematic, **d.î.**, corespunde legii Poisson în care media ($\bar{x}$) și varianța (S^2) sînt egale, deci $S^2/\bar{x}=1$. Sin. *dispersiune întîmplătoare*.

DISTRIBUȚIE POISSON, repartiție a unei variabile aleatorii discrete (care ia valorile $r=0, 1, 2, \ldots$), cu funcția de probabilitate (P):

$$P(x=r)=\frac{\tau^r}{r!}e^{-\tau},$$ unde $x=$ variabila și $\tau=$ o constantă pozitivă. Funcția de probabilitate poate fi obținută cu limita unui șir de funcții de probabilitate ale unei repartiții binominale. **D.P.** reprezintă repartiția unei variabile aleatorii care poate lua valori diferite, dar cu probabilități mici, de unde și numele de „legea evenimentelor rare". Cu ajutorul **d.P.** sînt descrise creșterea coloniilor bacteriene pe plăcile Petri, apariția unor fenomene rare într-o populație (inundații, îngheț, unele boli și dăunători), dezintegrările radioactive etc. Sin. *repartiție Poisson*.

DISTRIBUȚIA SEXELOR, proporția relativă a sexelor într-o populație; aceasta poate avea următoarele valori: 1, cînd numărul masculilor este egal cu numărul femelelor; $1>$, cînd femelele sînt în număr mai mare decît masculii; $1<$, cînd numărul femelelor este mai mic decît cel al masculilor. Sin. *proporția sexelor, sex-ratio*.

DISTRIBUȚIE UNIFORMĂ, repartizare aproximativ la aceeași distanță a indivizilor în habitat. Acest tip de **d.** este puțin întîlnit la populațiile din ecosistemele naturale (ex.: unele plante din pustiu, arborii dintr-o pădure matură cuiburile unor păsări), în schimb este frecventă la populațiile din ecosistemele antropogene (ex.: un lan de porumb, o cultură cu viță de vie, o plantație de pomi fructiferi). **D.u.** apare în populațiile naturale unde există o competiție intensă între indivizi, care are drept rezultat o repartizare aproximativ egală a lor în habitat. **D.u.** se stabilește prin relația: $S^2=\frac{\sum f(m-\bar{x})^2}{N-1}$. Dacă notăm prin N numărul de probe extrase de pe o suprafață determinată, prin $\bar{x}$ numărul mediu

de indivizi întîlniți, prin m numărul indivizilor din fiecare probă și prin f frecvența unei anumite valori, atunci putem determina varianța (S^2). În cazul unei d.u. m este constant și egal cu $\bar{x}$, iar varianța este zero. Sin. *dispersiune uniformă*.

DISTROFIE, 1. Deteriorare organică, tisulară sau glandulară datorată unor dereglări metabolice generale și apariția unor tulburări vasculare ori inflamatorii, urmate de identificarea sau depunerea în țesuturi, în exces, a unui produs rezultat din ciclul metabolic alterat. 2. Boală cronică de nutriție ce apare la sugari, cauzată de o hrănire carențială, caracterizată prin alterarea stării generale de sănătate, avînd drept consecință reducerea țesutului adipos, scăderea în greutate, micșorarea rezistenței la infecții și, în general, a capacității de apărare a organismului. V. și **ALIMENTAȚIE RAȚIONALĂ**.

DISTRUCTIV (despre un factor natural sau antropic), care are acțiune negativă, mai mult sau mai puțin gravă, uneori letală, asupra componentelor mediului în care se manifestă. Ex.: acțiunea d. a apelor în timpul inundațiilor, ce se traduce prin asfixierea și acoperirea cu mîl a plantelor, prin înecarea (moartea) unor animale, distrugerea unor căi de transport sau a locuințelor; acțiunea d. a SO_2 asupra plantelor, care constă în distrugerea completă sau parțială a florei micologice și lichenologice.

DIURNĂ (despre specii), care își desfășoară activitatea în cursul zilei. Marea majoritate a animalelor sînt d. Ex.: crabul *(Pseudotelphus richmondi)*, albina *(Apis mellifica, A. ligustica, A. adansoni)*, bondarul *(Bombus hortorum, B. lapidarius)*, unele șoprle *(Mabuya mabuya, Basiliscus basiliscus, Anolis frenatus)*, popîndăul pătat *(Citellus frenatus)*, bovidele *(Bosindicus, Bison bison)*. În tundră predomină speciile cu regim de viață d. sau cu activitate continuă. Chiar și bufnița *(Nyctea scandica)*, huhurezul *(Surenia ulula)* și ciuful de baltă *(Asio flammea)* sînt aici d. V. și **RITM DIURN**.

DIVERGENȚA CARACTERELOR, proces de diversificare a formelor și a adaptărilor unui organism sau a unor asociații de organisme, populații, specii, clase etc., în procesul evoluției. D.c. duce la utilizarea mai completă a resurselor mediului, determinînd scăderea concurenței între grupe și respectiv creșterea șanselor de supraviețuire. D.c. influențează pozitiv prosperitatea evolutivă a grupelor la care se produce. Ex., mamiferele actuale cuprind 17 ordine, demonstrînd o puternică d.a c. (morfologică, fiziologică și ecologică). D.c. reprezintă un factor esențial în procesul de evoluție.

DIVIZIUNE, modalitate de înmulțire la nivel celular specifică organismelor monocelulare. D. poate fi *directă* cînd se produce o simplă împărțire a nucleului și citoplasmei (ex.: la bacterii, algele albastre, protozoare) și *indirectă*, cînd substanța nucleară suferă transformări succesive: se alungește, filamentele cromatice se dispun paralel, apoi se divid formînd 2 nuclee; urmează d. și a celorlalte componente din

protoplasmă (ex.: la flagelate). Înmulțirea prin d. prezintă o serie de avantaje: se evită pierderile energetice legate de reproducere, se exclud factorii ce intervin în procesul polenizării (ex. vîntul, insectele polenizatoare), permite înmulțirea și în condiții de strictă izolare etc.

DOBORÎTURĂ, dezrădăcinarea și culcarea unor arbori dintr-o pădure sub acțiunea vîntului sau a zăpezii. Trunchiurile căzute se degradează treptat sub influența factorilor abiotici și biotici ai mediului; totodată, în jurul și în lemnul arborilor căzuți iau naștere numeroase microcenoze și sinuzii în care se întîlnesc specii de viermi, moluște, insecte, reptile. D. contribuie la diversificarea habitatelor și implicit la diversificarea asociațiilor vegetale și animale într-o pădure.

DOMENIU BENTIC, v. BENTOS.

DOMENIU PELAGIC, v. ZONĂ PELAGICĂ.

DOMENIU VITAL, suprafață de teren din habitat locuită permanent sau temporar de un organism. Ex.: d.v. al șoimului *(Falco vespertinus)* cuprinde locul din pădure unde înnoptează și zona de cîmpie unde vînează. În d.v. al unei specii se întîlnesc cele mai favorabile condiții de dezvoltare și înmulțire a indivizilor săi. Sin. *spațiu vital*. V. și COMPORTAMENT TERITORIAL.

DOMESTICIRE, acțiune complexă realizată de om în direcția transformării treptate a animalelor sălbatice în animale domestice, utile. Primul animal domesticit a fost cîinele, în epoca pietrei cioplite. Strămoșii îndepărtați ai cînelui sînt considerați lupul *(Canis lupus)* și șacalul *(Canis latrans)*. Pisica a fost domesticită mult mai tîrziu, patria sa fiind Nubia (N Africii) unde pisica galbenă nubiană *(Felix lybica)* a stat la baza celei domestice. Iepurii de casă își au originea în iepurele sălbatic *(Oryctolagus cuniculus)*, care trăiește în Italia, Franța și Spania. Vitelo mari cornute apărute prin d. sînt: vaca, bivolul, iacul, gaurul, bantengul și zebul. Bourul *(Bos primigenius)* este strămoșul boului domestic *(Bos taurus)* ce se mai găsea sub formă sălbatică în Europa pînă în sec. 17. Caii domestici au la origine formele sălbatice, de talie mică *(Equus caballus labiles* și *E.c. missi)*, care au trăit în Europa și în N Asiei. Din timpurile istorice se cunosc caii sălbatici: tarpanul (dispărut în prezent) și calul lui Prjewalski *(Equus prjewalski)* care trăiește și astăzi în stare sălbatică în stepele asiatice. Prin d. și selecție, din cal s-au obținut numeroasele rase (de tracțiune, de călărie etc.). Asinul are la origine 2 forme sălbatice, una asiatică și alta africană. Oile își au originea în muflonii sălbatici *(Ovis musimon)*, care mai trăiesc și azi în insulele mediteraneene, și în argal *(Ovis ammon)*, prezent în munții Altai și Pamir din Asia. Strămoșii caprelor se consideră a fi capra bezoar *(Capra aegagrus)*, din regiunile muntoase ale Asiei Mici, ins. Creta, Iran și Transcaucazia, sau *Capra prisca*, descoperită numai ca fosilă. Porcul provine din mistreț *(Sus*

scrofa) și porcul sălbatic din India *(Sus cristatus)* care trăiește în prezent în Indochina și ins. Sonde. Găina domestică provine din găina banchiva *(Gallus gallus)* ce trăiește în stare sălbatică în pădurile din India și Indonezia. Prin selecție s-au obținut numeroase rase ouătoare (Leghorn, La Bréss) și producătoare de carne (Cochinebina, Brahma, Java etc.). Bibilica domestică provine din specia *Numida meleagris* ce trăiește în stare sălbatică în Africa. Curcanul este descendentul speciei sălbatice *Meleagris gallopavo*, care trăiește și azi în pădurile din America de Nord. Gîștele provin din gîsca de vară *(Anser anser)* și *Gygnopsis cygnoides*, din Asia centrală și sudică, iar rațele domestice, din speciile sălbatice *Anas platyrhynchos* și *Cairina moschata*. Alte specii de păsări domesticite sau îmblînzite: păunul, porumbelul, fazanul, canarul, cormoranul, papagalul, struțul și șoimul. În țara noastră s-au obținut prin d. numeroase rase de păsări, oi, capre, porci etc. Prin d. animalele și-au pierdut (sau diminuat) unele însușiri ale strămoșilor sălbatici (viteză de deplasare mare, rezistență la boli, suplețe corporală etc.), căpătînd alte caractere utile omului (creșterea biomasei corporale, a cantității de lapte, ouă etc.). Indirect, d. a dus cu timpul la limitarea și diminuarea arealelor de răspîndire a numeroase specii sălbatice datorită dezvoltării bazei furajere a animalelor domestice.

DOMINANTĂ (despre specii), care prin volum, abundență sau capacitate de adaptare caracterizează o biocenoză, exercitînd un control asupra celorlalte specii. Ex.: molidul *(Picea excelsa)* în pădurile montane de conifere; fagul *(Fagus silvatica)* în pădurile montane de foioase; stuful *(Phragmites communis)* în Delta Dunării etc.

DOMINANȚĂ 1. Influență exercitată de o specie într-o biocenoză, care îi imprimă acesteia anumite caracteristici. Ex.: în Delta Dunării stuful *(Phragmites communis)* este specia dominantă pentru terenurile umede sau cu ape nu prea adînci, contribuind la crearea unei anumite fizionomii a peisajului. Lipsa stufului ar duce la dispariția a numeroase specii care se brănesc (paraziți vegetali, animale fitofage), cuibăresc (diverse păsări) sau se dezvoltă la adăpostul acestei plante (numerose specii vegetale, insecte, acarieni, rozătoare etc.). În unele situații o specie poate fi puțin abundentă, dar poate exercita o influență mai mare în biocenoză decît o specie mai abundentă, dar cu o activitate scăzută. Ex.: mamiferele erbivore joacă un rol mult mai mare într-o cîmpie decît numeroase specii de insecte fitofage. D. se poate exprima în interiorul unui grup de organisme (ex. într-o pădure de foioase, stejarul poate fi specia dominantă) sau se raportează la întreaga biocenoză (ex.: plantele sînt dominante în majoritatea biocenozelor, excepție făcînd ecosistemele din peșteri, abisul mărilor și oceanelor etc.). 2. Proporția unei suprafețe de teren acoperită de o plantă, în raport cu celelalte specii. Practic, d. se confundă cu abundența și poate fi reprezentată

prin cifre, ex.: 5, dacă acoperirea este mai mare de 3/4 sau 80%; 4, dacă acoperirea este mai mare de 1/2 sau 60%; 3, cînd acoperirea este de peste 1/4 sau 40%; 2, cînd acoperirea este sub 1/4 sau 20%; 1, dacă acoperirea este redusă sau de 5% și prin semnul plus (+) dacă acoperirea este foarte redusă sau de 0,1%.

DOMOGLED, TEȘNA-VÎRFUL, rezervație naturală mixtă (5 991 ha), situată pe Muntele Domogled (jud. Caraș-Severin) cu vîrfurile Lușcu și Hercu, ce ating 1 100—1 300 m alt., și cu numeroase coline, cu păduri de fag în amestec cu brad. Rezervația D. se caracterizează prin numeroase specii mediteraneene sau endemice. Dintre elementele mediteraneene cele mai comune sînt: cărpinița *(Carpinus orientalis)*, alunul turcesc *(Corylus colurna)*, liliacul *(Syringa vulgaris)*, mojdreanul *(Fraxinus ornus)*, nucul sălbatic *(Junglas regia)*, vișinul turcesc *(Prunus mahaleb)*, stejarul pufos *(Quercus pubescens)*. Dintre speciile endemice, pinul negru de Banat *(Pinus nigra* ssp. *banatica)* care crește pînă la vîrful muntelui unde formează arborete în amestec cu liliacul și ienupărul.

DRAGĂ, dispozitiv utilizat în cercetările hidrobiologice pentru colectarea organismelor de pe fundul apei sau pentru pescuitul scoicilor și stridiilor.

DRAGĂ APUCĂTOARE, aparat ce servește pentru colectarea faunei de pe fundul apei. D.a. funcționează după următorul principiu: la o cutie metalică sînt atașate 2 „fălci" (lopeți) tot metalice care se închid brusc cu ajutorul unui resort declanșat prin lovirea unei greutăți ce alunecă pe sîrma sau frînghia care susține aparatul. Cutia se lasă deschisă pe fundul apei, cuprinzînd o suprafață precisă de substrat, de formă dreptunghiulară. Cînd se închide, prinde în interior organismele existente pe acea suprafață; ulterior, acestea pot fi determinate, calitativ și cantitativ. Sin. *bodengreifer*.

DRAGĂ TÎRîTOARE, dispozitiv pentru colectat organisme de pe fundul apelor, format dintr-o ramă triunghiulară sau dreptunghiulară de fier, prevăzută la fiecare colț cu un inel de care se leagă cîte un lanț. Aceste lanțuri sînt unite printr-un inel central, de care se leagă o sîrmă sau o frînghie. De rama metalică este atașată o pungă confecționată dintr-o pînză specială. Cînd se lucrează se trece cu d.t. peste mîlul de pe fundul apei și se răzuiește o parte din substrat care se colectează în punga de pînză. În mîlul sau nisipul răzuit se află și numeroase organisme care se adună în punga colectoare, ex.: viermi *(Tubifex)*, larve de diptere chironomide, de libelule, trihoptere.

DRENAJ, reducere a excesului de apă din sol prin lucrări de hidroameliorație, prin colectarea și îndepărtarea apei de infiltrație sau prin coborîrea nivelului pînzei de apă subterană printr-o rețea de canale. D. contribuie la modificarea unor ecosisteme mlăștinoase, la schimbarea compoziției și structurii biocenozei: dispariția unor specii acvatice (papură,

stuf, amfibieni, insecte acvatice) și apariția altora caracteristice mediului terestru (plante de cultură: grîu, orz, ovăz, arbori forestieri; frasin, tei, salcîmi; dintre animale, rîme, insecte: ortoptere, lepidoptere, himenoptere etc.).

DREȚE *(Nymphaea lotusvar, thermalis)*, plantă ocrotită care crește numai în pîrîul Peța, ce străbate stațiunea balneară Băile 1 Mai, din apropierea municipiului Oradea, și în lacul cu același nume. Este o specie relictă pentru Europa care în terțiar avea o răspîndire mult mai mare. Pentru raritatea și valoarea ei științifică excepțională, d.a fost declarată monument al naturii și ocrotită împreună cu biotopul său (lacul Peța). V. și **PÎRÎUL ȘI LACUL PEȚEA.**

DROJDII, v. **LEVURI.**

DROPIE *(Otis tarda)*, specie ocrotită, reprezentînd una dintre cele mai mari păsări din România, considerată drept „perla cîmpiilor românești". Existența d. ca pasăre sedentară a fost semnalată încă de la mijlocul secolului trecut, într-o scamă de regiuni unde în prezent nu mai există. Aria ei actuală este restrînsă numai în „insule", în Cîmpia Română și în spațiul agricol de la granița apuseană a țării. Efectivul existent în prezent este apreciat la 2 000 exemplare.

DULCICOLĂ (despre specii), care trăiește în apele continentale (rîuri, lacuri etc.), cu conținut în substanțe minerale sub $1‰$. Ex.: păstrăvul *(Salmo trutta fario)*, crapul *(Ciprinus carpio)*, broasca *(Rana* sp.*)*, dintre animale, și ciuma apelor *(Helodeca canadensis)*, nufărul alb *(Nymphaea alba)*, cosorul *(Stratietes aloides)*, lintița *(Lemna minor, L. major)*, dintre plante.

DUMBRAVĂ, asociație vegetală de tip lemnos alcătuită din stejăret tinere *(Quercus frainetto, Q. cerris, Q. petrea* etc.), cu densitate nu prea mare, și din plante erboase, în care arboretele bătrîne aflate în stadiul de climax sînt foarte rare.

DUNĂ, movilă de nisip care ia naștere prin acțiunea vîntului. Se formează pe țărmurile joase ale mărilor și lacurilor, rîurilor și, pe suprafețe extinse, în ținuturile aride și semiaride (pustiuri). D. se orientează în direcția vîntului dominant. Ele se pot fixa cu ajutorul vegetației. Pe d. fixate se instalează o biocenoză caracteristică, rezistentă la uscăciune: graminee de dune, leguminoase arborescente, insecte, mamifere mici etc. În România, d. se pot întîlni pe țărmul M. Negre și în S Olteniei. O parte dintre d. din Oltenia au fost fixate prin plantații de salcîm, altele au fost nivelate, irigate și transformate în terenuri agricole pe care se cultivă plante legumicole, pomi fructiferi, viță de vie etc. Unele d. sînt, de asemenea, utilizate ca noi resurse de culturi agricole și silvice (ex. Complexul de irigații de pe d. și terenurile nisipoase de la Sadova-Bechet, jud. Dolj). V. și **BARHANE.**

DUNELE DE LA AGIGEA, rezervație mixtă (25 ha), situată la 5 km S de Constanța, care a luat ființă în anul 1939. Rezervația se află lîngă Stațiunea marină Agigea, întemeiată de

I. Borcea în anul 1926. Aici au fost identificate 120 specii de plante superioare și un număr redus de plante inferioare. O parte din plantele existente sînt elemente rare pentru Dobrogea și chiar pentru România. Ex.: *Alyssum borzaeanum, Convolvulus persicus, Silene pontica, Elymus sabulosus, Starhys maritima, S. patula* etc. Fauna este reprezentată prin broasca țestoasă dobrogeană *(Testudo gracca ibera)*, călugărița *(Mantis religiosa)* etc.

DURILIGNOZĂ, v. **PĂDURE DE TIP MEDITERANEAN**

DURIERBOZĂ, asociație de plante erboase ce piere în timpul iernii. Ex.: majoritatea plantelor ierboase din stepele Europei și Asiei.

E

ECHILIBRU BIOLOGIC, v. ECHILIBRU DINAMIC.

ECHILIBRU DINAMIC, stare în care un sistem biologic (individ, populație, biocenoză) sau mixt (ecosistem) se menține în aproximativ aceleași limite, prezentînd slabe fluctuații în timp și spațiu, ca urmare a interdependenței indivizilor sau a părților care îl compun. E.d. decurge din trăsătura esențială a sistemelor biologice ce constă în schimbul permanent de materie și energie cu mediul. O populație sau o biocenoză își menține tot timpul trăsăturile ei structurale și funcționale, deși ele sînt mereu reînnoite prin înlocuirea unor indivizi care dispar sau emigrează cu alții care se nasc sau imigrează. Cauzele ce determină e.d. al sistemelor biologice sînt factorii de mediu care tind permanent să dezechilibreze sistemul, tendința continuă de stabilizare (homeostazie) pe care o realizează sistemul. Integralitatea și e.d. ale unui sistem se realizează prin mecanisme de autoreglare a sistemelor biologice care funcționează pe baza principiului sistemelor cibernetice. Sin. *echilibru biologic*.

ECHINOCOCOZĂ, zoonoză întîlnită la om și animale cauzată de viermele cestod *Echinococcus (Taenia) granulosus* care în formă adultă parazitează intestinul cîinelui (mai rar al lupului și șacalului). Erbivorele sălbatice și domestice, precum și omul reprezintă gazdele intermediare ale viermelui; în organismul acestora larvele cestodului (cisticercii) formează chisturi, mai ales în ficat (65 %), plămîni (10 %), precum și alte organe (25 %). În parazitologie chisturile sînt cunoscute sub denumirea de chisturi hidatice, acestea putînd atinge dimensiuni mari (pînă la cîteva kilograme). E. este o boală parazitară care afectează la nivel planetar milioane de oameni iar în domeniul creșterii animalelor produce mari daune atît prin moartea acestora, cît și prin deprecierea calității cărnii de consum alimentar.

ECHITABILITATE, parametru biocenotic care constă în stabilirea unor raporturi numerice relativ constante și echilibrate între indivizii speciilor existente într-o biocenoză. E. se determină împărțind valoarea indicelui lui Shannon la $\log_2$ al numărului speciilor care contribuie la metabolismul biocenozei cu mai mult de 1 %. Indicele lui Shannon se calculează după formula: $-\sum \frac{qi}{Q} \log_2 \frac{qi}{Q}$, în care Q = efectivul indivizilor tuturor speciilor din biocenoză și qi = nu-

mărul indivizilor din fiecare specie. E. se consideră ideală cînd toate speciile din biocenoză ar prezenta același număr de indivizi. În realitate, numărul indivizilor la majoritatea speciilor se reduce considerabil, datorită relațiilor interspecifice (concurență, parazitism, prădătorism etc.) determinînd scăderea e. De regulă, într-o biocenoză sînt puține specii cu indivizi numeroși și numeroase specii cu indivizi puțini.

ECHIVALENȚĂ DE POZIȚIE, corespondență dintre 2 nișe situate în ecosisteme diferite, ocupate de specii deosebite, dar cu fizionomie ecologică similară. Ex.: speciile de șoarece de pădure *(Apodemus sylvaticus)*, din pădurile de foioase ale Europei, și *Peromyscus maniculatus*, din cele ale Americii de Nord, ocupă în ecosistemele respective nișe ecologice echivalente, avînd un mod de viață similar.

ECHIVALENȚI ECOLOGICI (despre specii vegetale sau animale neînrudite filogenetic), care prezintă echivalență de poziție: trăiesc în regiuni geografice diferite, dar în același medii de viață (ex.: apă, aer), și ca urmare prezintă caractere adaptative asemănătoare. Ex.: la unele mamifere s-a dezvoltat zborul planat (ord. Dermaptera); *Galeopithecus* din Asia de SE are aceleași mijloace de zbor ca și chiropterele din Europa. V. și **CONVERGENȚĂ ECOLOGICĂ**.

ECLOZIUNE, procesul de ieșire din ou a puilor unor grupe de animale ovipare la sfîrșitul perioadei de incubație. E. este caracteristică pentru diferite grupe sistematice de animale: pești, batracieni, păsări. Singurul mamifer ovipar este ornitorincul. Fenomenul de e. este legat de reproducerea organismelor animale ovipare, fiind condiționat de acțiunea factorilor de mediu: temperatură, umiditate, surse de hrană. Astfel, unele păsări își depun ponta în lunile de iarnă pentru ca la e. puii să găsească condiții de hrană cît mai favorabile. În cazul peștilor, batracienilor, numărul puilor eclozați este foarte mare, aceasta fiind o adaptare a speciei necesară perpetuării și supraviețuirii. Grija față de puii eclozați este manifestată cel mai puternic la păsări (mai rar la pești, batracieni, reptile). E. poate avea loc și în interiorul organismului matern, ex. la unii pești, unele reptile; la păsări e. are loc întotdeauna după depunerea și incubația pontei. E., ca și incubația, este un fenomen determinat genetic, iar durata și mecanismele declanșării ei diferă de la o specie la alta. V. și **COMPORTAMENT**.

ECOCLIMAT, v. **MICROCLIMAT**.

ECODEZVOLTARE, concept operațional care implică redefinirea strategiilor de dezvoltare socio-economică în concordanță cu principiile fundamentale ale ecologiei, inclus în Programul Națiunilor Unite pentru Mediul Înconjurător și care, potrivit Declarației Uniunii Internaționale pentru Conservarea Naturii și a Resurselor sale (U.I.C.N.) (1976), preconizează punerea în valoare a tuturor resurselor fizice, biologice și culturale. Aceasta implică amenajarea teritoriului în concordanță cu utilizarea lui rațională, menținerea unor

proporții judicioase între terenurile agricole, păduri și pajiști, drumuri, localități, precum și asigurarea celor mai bune habitate pentru om și celelalte viețuitoare.

ECOETOLOGIE, v. **ECOLOGIE ETOLOGICĂ.**

ECOFIZIOLOGIE, domeniu al ecologiei care studiază d.p.d.v. fiziologic grupe de organisme în corelație cu mediul lor natural. Se pot realiza cercetări de e. asupra unor organisme marine, în adevărate laboratoare subacvatice, precum și asupra unor loturi experimentale de plante agricole (ex. urmărirea acțiunii unui îngrășământ chimic asupra plantelor, a unor pesticide etc.). E. furnizează date prețioase pentru practica agricolă, maricultură, acvacultură, piscicultură, patologie vegetală, animală și umană. În țara noastră, cercetări de e. marină au efectuat Gr. Antipa, Eugen Pora, Mihai Băcescu și alții. V. și **FIZIOLOGIE.**

ECOGENETICĂ, domeniu de graniță între genetică și ecologie, care studiază raportul dintre factorii ecologici și structura genetică a populației; e. urmărește mecanismele prin care variațiile fenotipice determinate de mediu influențează genofondul unei populații și transformările evolutive ale acesteia. V. și **ECOTIP, FENOTIP, GENOTIP.**

ECOLOCAȚIE, modalitate de orientare a unor organisme în mediu cu ajutorul ultrasunetelor reflectate de anumite obstacole (obiecte, viețuitoare). Mecanismul e. a fost pus în evidență la unele grupe de mamifere (lilieci, delfini), precum și la unele insecte. E. are o importanță deosebită în relațiile organismului cu factorii de mediu: căutarea hranei, evitarea prădătorilor, îngrijirea progeniturii. V. și **BIONICĂ.**

ECOLOGIA NUTRIȚIEI, v. **TROFOECOLOGIE.**

ECOLOGIA PLANTELOR, ramură a ecologiei care se ocupă cu studiul fitocenozelor dintr-un ecosistem sub aspect cantitativ (producție primară, aportul energetic al plantelor într-un ecosistem) și calitativ (principalele asociații vegetale dintr-un ecosistem, relațiile intra- și interspecifice, relațiile plantelor cu mediul abiotic etc.). Sin. *ecologie vegetală*, V. și **AGROECOLOGIE.**

ECOLOGIA ZĂCĂMINTELOR, capitol al ecologiei generale care studiază condițiile biotice și abiotice existente în subteran, biocenozele specifice acestui mediu și interacțiunile existente între ele și substratul mineral. Studierea e.z. are o deosebită importanță teoretică și practică: ea stabilește structura populațiilor de plante și animale din zăcămintele de petrol, gaze naturale etc. care datorită strictei lor adaptări pot servi și ca bioindicatori de zăcământ; totodată cercetarea proceselor chimice și biochimice determinate de viețuitoarele respective poate fi utilizată de om pentru obținerea unei producții sporite de combustibili, materii prime etc.

ECOLOGIE, știință biologică de sinteză ce studiază prin excelență conexiunile ce apar între organisme și mediul lor de viață, alcătuit din ansamblul factorilor de mediu (abiotici și biotici), precum și structura, funcția

și productivitatea sistemelor biologice supraindividuale (populații, biocenoze) și a sistemelor mixte (ecosisteme), (fig. 11). Prin teoria sa evoluționistă, Ch. Darwin (1859) a evidențiat pentru prima dată interacțiunile complexe existente în lumea vie. Termenul *ecologie* a fost creat în 1866 de către zoologul german Ernst Haeckel; etimologic, e. ar însemna studiul ființelor vii „acasă la ele" (*oikos* în greacă

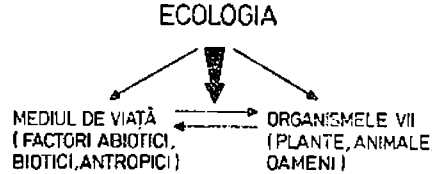


Fig. 11. Principalele domenii de studiu ale ecologiei.

veche înseamnă casă), loc de viață, habitat. Cu alte cuvinte, e. ar fi știința habitatelor viețuitoarelor. E. a luat naștere în a 2-a jumătate a sec. 19 ca urmare a unor necesități economice ale societății umane. Astfel, defrișarea pădurilor în avantajul creșterii suprafețelor agricole a dus la modificarea solului și a climei. A fost necesară soluționarea problemei ameliorării și valorificării solurilor denudate; s-a impus studierea relațiilor dintre plante și sol; condițiile ascensiunii societății capitaliste, acumularea de capital, exploatarea intensă a resurselor naturale au promovat faza cunoștințelor ecologice sub forma a numeroase studii de etologie, biometrie, statistică etc. Au fost elaborate noțiuni ecologice de către Humboldt, Möbius, Forbes, Haeckel. E. este o știință interdisciplinară, care folosește cuceririle unor numeroase discipline ale științelor naturii: biochimia, genetica, fiziologia, cibernetica, chimia, fizica, climatologia, geografia, meteorologia, pedologia, fiziologia, morfologia, taxonomia. În același timp, e. pătrunde în numeroase alte domenii științifice; așa au luat naștere biogeografia, ecomorfologia, ecofiziologia, radioecologia, ecologia umană. În e. se disting 2 direcții de cercetare: *autoecologică*, care studiază relațiile unei specii (populații) cu mediul, și *sinecologică*, ale cărei preocupări sînt legate de relațiile biocenozelor și ecosistemelor cu mediul. Fenomenele legate de necesitatea protejării mediului înconjurător contribuie la promovarea e. pe primul plan al interesului umanității, deoarece ea ridică probleme de care depinde însăși existența omenirii; între acestea se numără necesitatea creșterii și optimizării producției primare, prevenirea și combaterea degradării mediului în vederea menținerii sănătății omului, asigurării viitorului biologic al omenirii, al păcii pe glob. În România, e. a pătruns încă de la apariția ei ca știință în preocupările biologilor români.

Ca elev al lui E. Haeckel, Grigore Antipa a fost unul dintre primii savanți din lume care a aplicat principiile e. în studiile sale hidrobiologice. Continuînd aceste direcții de cercetare, M. Băcescu, E. Pora, N. Botnariuc au întreprins cercetări de ecologie marină și ecologia apelor dulci din lunca inundabilă a Dunării. În e. terestră și-au înscris numele pe importante lucrări științifice Al. Borza, Tr. Săvulescu, A. Popovici-Bîznoșanu, E. Racoviță, C. Motaș, Tr. Orghidan, M. Ionescu ș.a. Un avînt deosebit îl cunoaște în ultimii ani e. umană. V. și **AUTECOLOGIE, SINECOLOGIE, NEOECOLOGIE, PALEOECOLOGIE.**

ECOLOGIE AGRARĂ, v. **AGROECOLOGIE.**

ECOLOGIE ANIMALĂ, ramură a ecologiei care se ocupă cu studiul animalelor dintr-o biocenoză: relațiile intra- și interspecifice, acțiunea factorilor abiotici, producția secundară etc., structura și dinamica populațiilor, distribuția indivizilor în habitat, productivitatea unor grupe de animale de interes economic, amenajarea și ocrotirea zoocenozelor etc.

ECOLOGIE APLICATĂ, ramură a ecologiei generale, care se ocupă cu aplicarea în practică a principiilor ecologiei. Corelarea diferitelor activități umane practice cu principiile fundamentale ale ecologiei constituie o necesitate a lumii contemporane menită să asigure menținerea echilibrului ecologic om-natură. Principalele preocupări ale e.a. sînt: studierea unor sisteme ecologice complexe în vederea creșterii biomasei vegetale și animale; utilizarea rațională a resurselor naturale, materiale și energetice; menținerea calităților optime ale aerului, apei și solului, a mediului de viață în general; crearea unor ecosisteme antropice în concordanță cu cerințele ecologice; studierea condițiilor de mediu necesare menținerii sănătății omului de azi și de mîine. E.a. contribuie la promovarea ideilor privind asigurarea păcii, condiție esențială a conservării ecosistemelor Terrei, a progresului umanității.

ECOLOGIE CULTURALĂ, ramură a ecologiei umane care se ocupă cu studiul relațiilor dintre om și mediul său de viață și totalitatea preocupărilor sale culturale. În funcție de direcțiile de cercetare, e.c. se subdivide în mai multe ramuri: *materială*, *socială*, *spirituală*. E.c. *materială*, studiază interdependențele și interacțiunile dintre colectivitățile umane și mediul înconjurător, realizate prin intermediul civilizației sau culturii, eventual al unor componente sau elemente ale acestora: tehnologie, economie politică, știință, artă etc. E.c. *socială*, se ocupă de structura, funcționarea și evoluția diferitelor forme de viață socială, mai ales de răspîndirea sau distribuția lor în măsura în care depind de relațiile cu mediul extern. E.c. *s.* pune un accent deosebit pe problemele de subzistență, pe activitățile desfășurate de o populație pentru a asigura condițiile necesare traiului și pe modul

în care acestea influențează celelalte activități sociale, fiind la rîndul lor afectate de acestea. E.e. *spirituală*, studiază interdependențele și acțiunile la nivelul spiritualității sau conștiinței, modul în care morala, religia, știința, filozofia, ideologia, credințele, opiniile, concepțiile formează condiții specifice pentru viața oamenilor determinînd anumite reacții ale acestora față de mediul fizic și cel social.

ECOLOGIE ETOLOGICĂ, capitol al ecologiei care se ocupă cu studiul influenței condițiilor de mediu asupra comportamentului și obiceiurilor organismelor. Ex.: condițiile meteorologice declanșează la animale comportamente specifice: apropierea ploii determină zborul de joasă înălțime al rîndunelelor; apropierea sau prezența unui prădător duce la manifestarea în cadrul unei populații a comportamentului de apărare. Sin. *ecoetologie*. V. și **ETOLOGIE**.

ECOLOGIE INDUSTRIALĂ, ramură a ecologiei care studiază interacțiunile dintre ecosistemele naturale și antropogene și diferitele industrii, respectiv produsele secundare rezultate din activitatea acestora, răspîndite în mediul ambiant. E.i. are drept principal obiectiv diminuarea pătrunderii substanțelor toxice în apă, aer, sol. Ea cercetează atît amplasarea obiectivelor industriale în modul cel mai avantajos pentru protecția mediului, cît și procedeele de epurare și reducere a emisiei poluanților. Se are în vedere în primul rînd protecția omului și a ecosistemelor umane. Ignorarea legilor naturii poate duce la puternice dezechilibre naturale datorate dezvoltării industriei. În România Legea nr. 9/1973 reglementează numeroase aspecte ale impactului industriei cu natura. În multe țări puternic industrializate e.i. este obiect de studiu în cadrul învățămîntului tehnic, liceal și superior.

ECOLOGIE MARINĂ, capitol al ecologiei care se ocupă cu studiul ecosistemelor marine (oceanice). E.m. a luat o mare dezvoltare în ultimele decenii. În țara noastră importante studii de e.m. au fost realizate de Grigore Antipa, Ion Borcea, Mihai Băcescu, S. Cărăușu ș.a.

ECOLOGIE MATEMATICĂ, domeniu de studiu cantitativ al unor fenomene ecologice, ca: densitatea unei populații, gradul de grupare a indivizilor, creșterea numerică etc. Rezultatele cercetărilor realizate de e.m. se exprimă matematic și statistic. Astfel, a pătruns în ecologie calculul probabilităților care permite aprecierea evoluției în viitor a unor fenomene naturale; prin calculul diferențial se pot elabora modele matematice ale unor parametri ai sistemelor vii. Ecologia modernă utilizează frecvent datele teoriei informației; cu ajutorul mașinilor electronice se prelucrează datele statistice din domeniul biometriei, structurii populațiilor etc.

ECOLOGIE MENTALĂ, parte a ecologiei umane care se ocupă cu studiul individului uman și al fenomenelor lui mentale, inconștiente și conștiente, normale și patologice, structurate la rîndul lor pe conștiința de sine și, în general,

pe personalitate, în raport cu mediul său de viață, în special cu cel socio-cultural.

ECOLOGIA NUTRIȚIEI, v. TROFOECOLOGIE.

ECOLOGIE TERESTRĂ, capitol important al ecologiei generale care studiază biomurile terestre atît pe plan structural, cît și funcțional. După marile tipuri structurale de ecosisteme pe care le studiază, e.t. se subdivide în: ecopedologie, ecologia stepelor, ecologie forestieră, agroecologie etc. Pe datele e.t. se bazează numeroase științe cu caracter aplicativ: agronomia, zootehnia, urbanistica etc. Dar, principala preocupare a e.t. este menținerea echilibrului biologic natural al ecosistemelor naturale și antropice terestre, de fapt, menținerea structurii și funcțiilor biosferei.

V. și **ECOSFERĂ**.

ECOLOGIE UMANĂ, ramură a ecologiei generale care studiază relațiile dintre oameni (ca indivizi), dintre populațiile umane și mediul lor abiotic, biotic și social. E.u. s-a diferențiat din ecologia generală în sfîrșitul secolului trecut, devenind disciplină de-sine-stătătoare. Inițiatorul ei a fost naturalistul darvinist F. Ratzel. În lumea contemporană, cunoașterea și respectarea principiilor e.u. reprezintă o necesitate vitală. V. și **ECOLOGIE CULTURALĂ**.

ECOLOGIE VEGETALĂ, v. ECOLOGIA PLANTELOR.

ECONOMIA PROTECȚIEI MEDIULUI, disciplină de graniță între ecologie și științele economice, care studiază repartiția în biosferă a resurselor naturale, precum și utilizarea lor în concordanță cu menținerea echilibrului ecologic în natură. E.p.m. are menirea de a îmbina dezvoltarea economico-socială cu protejarea permanentă a mediului ambiant. Această disciplină nouă este creată de cerința actualului stadiu al raportului om-biosferă care solicită deopotrivă pe economist și ecolog în gestionarea resurselor Terrei. E.p.m. trebuie să militeze împotriva economismului excesiv, dar și a ecologismului îngust, conservator care exclude necesitatea dezvoltării economice necesare societății contemporane. E.p.m. stabilește prioritățile atît în domeniul economic, cît și al protecției mediului, astfel încît interesele omului și integritatea naturii să coexiste armonios.

ECOPEDOLOGIE, disciplină de sinteză între ecologie și pedologie care studiază interacțiunile dintre componentele abiotice (umiditate, textură, porozitate, apă accesibilă, aer, compoziție chimică, alcalinitate, aciditate, consistență etc.) și biotice (microorganisme, rizosferă, microfite și macrofite) din sol. E. este în strînsă legătură cu ecologia vegetală. Studiile de e. au o valoroasă tradiție în știința românească (V. Radu, C. Chiriță, P. Papacostea etc.). Sin. *edafologie*.

ECOSFERĂ, termen generic care înglobează lumea vie și toate sferele Pămîntului ce adăpostesc viețuitoare: atmosfera, hidrosfera, straturile superioare ale litosferei. Termenul de e. este de dată mai recentă (B. Commoner, 1973). N. Botnariuc (1976) numește partea vie din e. biosferă, iar substratul abiotic,

prin termenul de *toposferă*. Cu studiul componentelor biotice și abiotice ale mediilor de viață de pe Terra se ocupă ecologia generală.

ECOSISTEM, fragment mai mare sau mai mic al biosferei alcătuit dintr-o componentă vie, reprezentată de plante și animale (biocenoză) și una nevie (biotop), formînd un ansamblu integrat, în permanentă interacțiune (fig. 12). Termenul a fost creat de botanistul englez A. Tansle (1935). Totalitatea e. la nivel planetar formează biosfera. În struc-

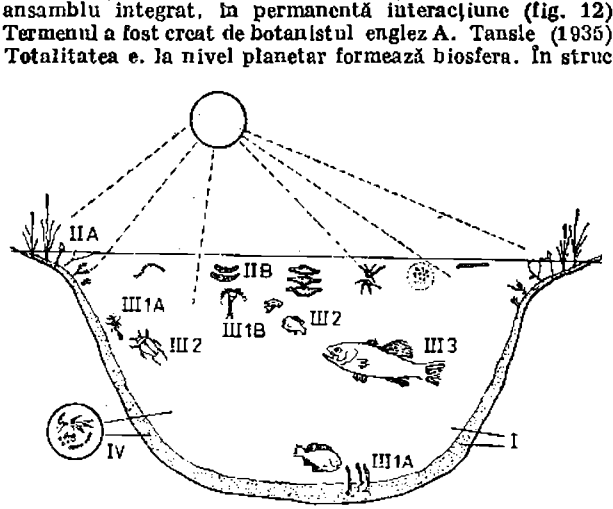


Fig. 12. Ecosistem acvatic: I. substanțe abiotice (biotopul); II. producători, A — plante cu rădăcini, B — fitoplancton; III. 1 — consumatori primari, A — forme de pe fundul apei, B — zooplancton; III. 2 — consumatori secundari; III. 3 — consumatori terțiari; IV — descompunători.

tura e. se întîlnesc următoarele părți constitutive principale: factorii abiotici (climatici, fizico-chimici, nutrienți, substanțe anorganice, organice etc.); organismele autotrofe (bacterii, alge, ciuperci, plante superioare); organisme heterotrofe (fitofage, carnivore, saprofage, omnivore). Structura e. este complexă, fiind determinată de specificul componentelor sale: astfel, structura biochimică este dată de natura și cantitățile substanțelor organice prezente pe unitatea de suprafață în sol, apă și biomasă (ex.: acizi humici, vitamine, enzime, clorofilă etc.); structura biotopului determină configurația e., ea putînd fi caracterizată de diferite tipuri de mediu: continental, insular, edafic, acvatic; structura zonală este dată de apartenența e. la zonele climatice: tundră, taiga, pădure de climat temperat, stepă, pustiu etc., zonele de altitudine determină e. alpine, montane; zonarea după adîncime delimitează biotopuri batiale, abisale etc.; structura

speciilor este determinată de diversitatea, numărul și totalitatea biomasei acestora; structura trofică este reprezentată de cantitatea nutrienților prezenți în biotop, precum și de verigile lanțurilor trofice (producători, consumatori primari, consumatori secundari etc.). E. constituie și o unitate funcțională, toate structurile sale fiind integrate sistemic potrivit legilor ce acționează în lumea vie. E. este caracterizat și prin funcțiile sale energetice, el reprezentînd o unitate funcțională autoreglabilă; procesele ecoenergetice alcătuiesc fluxul energetic care reprezintă atît trecerea prin e. a energiei incluse în hrană, cît și transformări ale energiei în energie bioelectrică, chimică, calorică, mecanică Sin. *biogeocenoză*.

ECOSISTEM ACVATIC, ecosistem ale cărui biocenoze sînt legate de mediul acvatic. Însușirile fizice și chimice ale mediului acvatic sînt foarte diferite de cele ale mediului terestru. Astfel, densitatea apei este de 775 ori mai mare decît a aerului; mediul acvatic este o soluție nutritivă a cărei compoziție influențează calitățile biocenozei. E.a. cuprind: lacurile, bălțile, apele curgătoare, apele freatice, apele marine și oceanice. În funcție de particularitățile structurale biochimice și ecologice existente în e.a., se deosebesc: ecosisteme marine, lacustre, dulcicole etc. V. și **ECOSISTEM TERESTRU**.

ECOSISTEM ALUVIONAR, ecosistem care se dezvoltă pe soluri aluvionare, bogate în substanțe organice și minerale. Ex.: e. existente în regiunile deltaice, bogate în aluviuni. Pe cele 3 brațe ale Dunării sînt transportate anual cca 67 mil. t aluviuni. Grindurile din Delta Dunării reprezintă e.a.; acestea sînt acoperite în mare parte cu păduri de sălcii, sau sînt utilizate în culturi agricole. În e.a. din Deltă domină asociații de *Cynodon dactylon, Agrostis alba, Carex divisa, Poa palustris*. Vegetația arboricolă și ierboasă a e.a. este populată de o faună bogată atît din încreng. nevertebratelor, cît mai ales de vertebrate (batracieni, reptile, păsări, mamifere).

ECOSISTEM ANTROPOGEN, ecosistem în care intervenția omului este parțială sau totală. Ex.: o livadă de pomi, un lan de cereale, un acvariu, un terariu, un delfinariu, o navă cosmică. În constituirea e.a. acțiunea omului este diferită. Astfel, în cazul unor culturi de plante omul intervine numai într-o anumită măsură în modificarea ecosistemului. Intervenția sa constînd în luarea de măsuri pentru creșterea fertilității solului, plantarea unor specii vegetale (pomi, cereale) în terenul respectiv; dar factorii abiotici și biotici nu pot fi modificați total de om și ei acționează potrivit legităților naturii. Acest tip de e.a. se numește *ecosistem semiartificial*. În cazul amenajării unui acvariu sau a unei culturi de laborator, intervenția omului este totală realizîndu-se astfel un *ecosistem artificial*.

ECOSISTEM AUTOTROF, ecosistem în care predomină activitatea plantelor verzi. Ex.: o pădure, o cîmpie, stratul su-

perior al apelor etc. Diferențierea acestui tip de ecosistem este făcută în funcție de repartiția în biocenoză a producătorilor și consumatorilor. Biocenozele o.a. sînt alcătuite și din organisme heterotrofe (care consumă materia organică sintetizată de plante). Sînt situații în care, datorită creșterii uneori explozive a populațiilor de consumatori, e.a. își pierd însușirile normale. Ex., atacul masiv al unor insecte fitofage asupra unei păduri diminuează funcția de producători primari ai fitocenozelor.

ECOSISTEM BIDIMENSIONAL, ecosistem la care dimensiunile dominante sînt lungimea și lățimea, avînd o înălțime foarte redusă. Ex.: tundra arctică, stepele, culturile cerealiere etc.

ECOSISTEM HETEROTROF, ecosistem în care predomină activitatea organismelor consumatoare. Ex.: peșterile, abisul oceanelor. Condițiile abiotice specifice existente în e.h. (ex. lipsa luminii sau luminozitate redusă, temperaturi scăzute etc.) determină absența sau reducerea numerică a plantelor verzi. Consumatorii utilizează substanțe organice și energie acumulate de bacterii, ciuperci microscopice, unele fiind coprofage, altele zoofage (ex. în ecosisteme cavernicole). Ecosistemele din zona abisală au ca producători organisme chemosintetizante, sursă materială și energetică a consumatorilor specifici.

ECOSISTEM MARIN, ecosistem specific mărilor și oceanelor. Principalii factori abiotici ai biotopului marin sînt: presiunea hidrostatică (aceasta fiind în creștere cu o atmosferă pentru fiecare 10 m adîncime); luminozitatea; temperatura, caracterizată printr-o stratificare termică variabilă la suprafața apei și relativ constantă în adîncime; conținutul apei în săruri minerale, O și gaz carbonic. După locul ocupat în biotop, principalele grupe ecologice de viețuitoare marine sînt: a) *bentosul*, care cuprinde organisme fixate de substrat, ex.: alge, fanerogamele *Zostera*, *Posidonia*, precum și animale aparținînd cnidarilor, briozoarelor, protocordatelor; organismele mobile sînt reprezentate de crustacee, pești, echinoderme; b) *planctonul*, alcătuit din viețuitoarele care plutesc transportate de curenții marini: alge unicelulare, larve de moluște, polichete, echinoderme, meduze etc.; c) *nectonul*, constituit din ansamblul speciilor care trăiesc în largul mării, capabile să se deplaseze activ, înotînd împotriva curenților marini, ex.: cefalopode, crustacee decapode, mamifere etc.

ECOSISTEM MATUR, ecosistem în care producția plantelor verzi este aproximativ egală cu cea a organismelor consumatoare. Ex.: o pădure seculară. E.m. are biocenoze bine reprezentate, populațiile animale și vegetale dezvoltîndu-se proporțional. Biomasa celor 2 componente vii ale biocenozelor este deci echilibrată, ceea ce determină și o relativă egalizare energetică.

ECOSISTEM NATURAL, ecosistem care a apărut spontan, prin lupta pentru existență a speciilor vegetale și animale în care omul nu a avut nici un rol în modificarea densității, abundenței și diversității organismelor. Ex.: o pajiște alpină, o pădure seculară, o oază dintr-un pustiu. După originea biotopului, e.n. se divid în: e.n. marine, de ape interioare și terestre. În momentul actual e.n. au fost foarte mult modificate de om prin defrișări, asanări de terenuri mlăștinoase, distrugerea unor specii vegetale și animale, poluarea mediului etc. Modificarea e.n. determină o tulburare a echilibrului ecologic din natură. Păstrarea e.n. a devenit o obligație permanentă, de prim ordin a tuturor statelor lumii și se realizează prin eliminarea cauzelor care au dus la deteriorarea lor. V. și **ANEXA. PROTECȚIA MEDIULUI, PARC NAȚIONAL, REZERVAȚIE, TERITORII OCROTITE ÎN LUME.**

ECOSISTEM SENESCENT, ecosistem în care consumul organismelor heterotrofe depășește producția plantelor verzi. Ex.: o cîmpie degradată prin suprapășunat. E.s. este în acest caz rezultatul activității umane iraționale, ceea ce duce la degradarea unor ecosisteme naturale cu consecințe nefaste chiar pentru om. Transformarea e.s. într-un ecosistem tînăr sau matur cere un timp îndelungat necesar refacerii componentelor sale biotice și abiotice. Apariția e.s. poate duce la degradarea succesivă a biosferei și chiar la dezechilibre grave, uneori ireversibile.

ECOSISTEM TERESTRU, ecosistem în care comunitățile de organisme ocupă biotopurile formate pe suprafața uscatului. Acestea din urmă sînt alcătuite din sol și substratul pedogenetic, precum și dintr-o fază gazoasă (aerul) și una lichidă (apa din substrat și cea din precipitații). E.t. reprezintă componenta principală a mediului nostru de viață, asigurînd permanența regimului hidrologic al riurilor, procesul de pedogeneză, purificarea aerului atmosferic, structura peisajului. În țara noastră principalele e.t. naturale sînt reprezentate de păduri, pajiști, tufărișuri etc. Pădurile ocupă o suprafață de cca 6,3 mii. ha, pajiștile 3,5 mil. ha, iar tufărișurile, 200 000 ha, ceea ce reprezintă 42% din suprafața țării. E.t. sînt și agroecosistemele, precum și ecosistemele umane Sin. *biogeocenoză*.

ECOSISTEM TÎNĂR, ecosistem în care producția plantelor verzi întrece consumul organismelor heterotrofe. Ex.: o pădure în primii ani de dezvoltare. În acest caz, procesul de fotosinteză este intens, iar consumatorii sînt mai puțin numeroși, biocenozele fiind în curs de constituire în condițiile unui biotop mai mult sau mai puțiu stabilizat.

ECOSISTEM TRIDIMENSIONAL, ecosistem care are lățimea, lungimea și înălțimea proporționale. Ex.: o pădure, un lac adînc etc. În cazul unei păduri, înălțimea este repre-

zentată de cea a arborilor, lățimea și lungimea se măsoară la nivelul parterului. Aceste 3 dimensiuni sînt la rîndul lor divizate în straturi. Ex., într-un ecosistem forestier se disting: stratul frunzelor căzute (litiera), al ierburilor, arbuștilor, arborilor. Un e.t. este mai intens populat de viețuitoare, deci este mai complex decît un ecosistem unidimensional.

ECOSISTEM UMAN, ansamblul planetar în interacțiune al populațiilor umane, împreună cu complexul factorilor de mediu. Complexul ecologic în care își duce viața omul contemporan este compus din 2 categorii de elemente cu care organismul uman vine în contact: 1) factori legați de fiziologia sa (apă, aer, hrană, climă), și 2) factori corelativi cu gradul de civilizație, dintre care unii sînt pozitivi (ex. gradul de confort și de cultură), iar alții negativi (poluarea mediului etc.). În cadrul e.u. distingem: e. *locale* (sat, comună, oraș, metropolă), *regionale* (văile unor fluvii, ex. Rinului, Colorado; preria americană), *naționale* (ex. țări) și continentale (ex. Europa etc.).

ECOSISTEM UNIDIMENSIONAL, ecosistem la care predomină o singură dimensiune, lungimea. Ex.: liziera unei păduri, malul unui rîu etc. În e.u. fitocenozele și zoocenozele sînt proporționale cu dimensiunile biotopului respectiv. Astfel, în liziera unei păduri se întîlnesc arbori, arbuști, plante ierboase etc. Animalele sînt reprezentate de nevertebrate (viermi, artropode) și vertebrate (batracieni, reptile, păsări, mamifere).

ECOSISTEME MARINE, ecosisteme care aparțin → mărilor și → oceanelor situate în toate zonele acvatice: litorală, pelagială, batială, abisală, hadală. Diferențierea e.m. se face în funcție de substrat (masa apei sau substrat solid), adîncime, luminozitate etc. În funcție de luminozitate, e.m. se grupează în autotrofe (0—200 m adîncime), în care predomină plantele, și heterotrofe (sub 200 m adîncime), populate de animale răpitoare sau detritivore. În funcție de apropierea sau depărtarea de țărm, e.m. se grupează în e. *litorale* (supralitorale, eulitorale și sublitorale) și e. *pelagice* (largul mărilor și oceanelor), cu plante și animale de talie mare (balene, caşaloți, delfini, rechini etc.). Pe verticală, sub zona eufotică (0—200 m adîncime) se află e.m. din zona batială (200—3 000 m adîncime) lipsite de lumină și caracterizate prin omogenitate și stabilitate a temperaturii și a salinității; e.m. din zona abisală (3 000—6 000 m adîncime), ca și cele din zona hadală (peste 6 000 m adîncime) se caracterizează prin lipsă completă de luminozitate și curenți marini, stabilitate relativă a temperaturii apei (+4°C) în tot timpul anului și presiuni mari. Aceste e. sînt populate de obicei de organisme barofile: bacterii, protozoare, viermi, unele specii de moluște și pești etc.

ECOSPECIE, grupare de viețuitoare animale sau vegetale alcătuită din una sau mai multe → ecotipuri. Indivizii ce

compun o e. se pot încrucișa și reproduce, descendenții păstrîndu-și fertilitatea. V. și **SPECIE**.

ECOTIP, o populație dintr-o specie ce corespunde relativ „perfect" condițiilor fizicogeografice date. E. este rezultatul acțiunii de selecție exercitate de factorii ecologici dominanți asupra unor populații eterogene. Acțiunea factorilor ecologici se realizează numai asupra fenotipului, în timp ce genotipul nu este modificat. Ex.: meduza *Aurelia aurita* are în Oc. Atlantic 2 e.: unul în N, adaptat la condiții de temperatură scăzută, și altul în S, lîngă țărmurile Spaniei, adaptat la temperaturi ridicate. Sin. *formă geografică, formă ecologică*.

ECOTON, zonă de întrepătrundere a 2 → ecosisteme. Ex.: e. dintre o pășune naturală și un ecosistem agricol. În e. există condiții ecologice variate, ceea ce favorizează dezvoltarea a numeroase specii caracteristice celor 2 ecosisteme învecinate. Dimensiunile unui e. pot fi foarte diferite, de la cîțiva metri, în cazul → biocenozelor mici, pînă la zeci de kilometri, în cazul etajelor de vegetație montane (pădurea de conifere și zona alpină). V. și **EFECT MARGINAL, ECOSISTEM UNIDIMENSIONAL**.

ECOTOP, v. **BIOTOP**.

ECOTOXICOLOGIE, capitol al → ecologiei care studiază acțiunea elementelor și substanțelor toxice din mediul înconjurător asupra sistemelor biologice. Toate substanțele toxice din apă, aer, sol, alimente, medicamente au acțiune dăunătoare asupra organismelor cauzînd îmbolnăvirea sau chiar moartea lor. E. are în preocupările ei și prevenirea migrării substanțelor toxice în organismele vii, în ecosisteme, precum și diminuarea efectelor nocive ale acestora la nivelul diferitelor lanțuri trofice. Prin aceasta e. are un rol esențial în protejarea mediului ambiant și a organismului uman. V. și **TOXICOLOGIE, PROTECȚIA MEDIULUI**.

ECTOCRINĂ (despre unele substanțe rezultate din metabolism), care este eliminată în mediu de către organismele componente ale unei biocenoze. S-a demonstrat că substanțele e. au un important rol reglator în relațiile dintre specii. Ex.: pirul *(Agropyron)* elimină în mediu agropirenul care inhibă dezvoltarea altor plante în apropierea lui. Agropirenul are acțiune antibiotică asupra unor ciuperci și bacterii; algele elimină substanțe e. care determină întreruperea nutriției cladocerului *Daphnia magna*, ceea ce poate duce chiar la moartea lui; bacteriile elimină în mediu numeroase substanțe cu acțiuni variate și complexe. Ciupercile *(Penicillium; Aspergillus)* elimină substanțe antibiotice cu acțiune bacteriostatică și bactericidă. Printre aceste substanțe, vitamina B_{12}, eliminată în apă, este indispensabilă dezvoltării algelor. V. și **COMPETIȚIE**.

ECTOFITĂ, v. **EPIFITĂ**.

ECTOHORMON, → hormon elaborat de un organism, eliminat în mediul său de viață, avînd rol de mesager chimic între indivizi. Ex.: e. elaborați de femelele unor fluturi au

rol în atragerea masculilor de la mari distanțe în procesul de reproducere.

ECTOPARAZIT, organism vegetal sau animal care duce o viață parazitară pe suprafața unui organism viu. Ex.: căpușa (*Ixodes* sp.), păduchii omului și animalelor (*Pediculus* sp.); e. pe plante sînt păduchele de San José (*Aspidiotus perniciosus*), numeroase ciuperci (ex. *Erysiphe graminis*, *Puccinia* sp. etc.). Prin desfășurarea proceselor sale vitale, e. produce dereglări în funcțiunile organismului gazdă. Numeroase dermatomicoze și zoonoze sînt produse de e. vegetali și animali. Unii e. au și rol de vectori în transmiterea agenților patogeni ai unor boli: ex. afidele transmit viroze la plantele superioare; păduchii sînt vectori pentru agentul tifosului exantematic etc. Sin. *ectotrof*. V. și **ENDOPARAZIT**.

ECTOTERM, v. **POIKILOTERM**.

ECTOTROF, v. **ECTOPARAZIT**.

EDAFIC, care se referă la factorii ecologici proprii solurilor sau organismelor din aceste medii. Factorii ecologici sînt reprezentați de factori biotici (microorganisme, zoocenoze și fitocenoze) și abiotici (umiditate, aerație, structură etc.). Cunoașterea acestora este un element esențial în structurarea agrocenozelor, în agrotehnică etc. V. și **EDAFON**.

EDAFOFITĂ (despre plantele terestre), care are rădăcinile în sol și organele asimilatoare în aer. Ex.: majoritatea ferigilor, gimnospermelor și angiospermelor.

EDAFOLOGIE, v. **ECOPEDOLOGIE**.

EDAFON, totalitatea asociațiilor vegetale și animale din sol alcătuite din: bacterii, ciuperci, mușchi, licheni, viermi, artropode. Acestea au rol de producători primari și de consumatori, constituind biocenoza solului.

EDAFOTOP, biotop al comunităților (biocenozelor) edafice (din sol). V. și **EDAFON, PEDOLOGIE**.

EDAFOTROPISM, reacție de orientare a unui organism către factorii ecologici ai solului. Ex., rădăcinile plantelor se îndreaptă spre sol manifestînd un e. pozitiv. Animalele subterane manifestă de asemenea un e. evident. V. și **TROPISM**.

EDIFICATOARE (despre speciile dominante), care sînt prezente într-o biocenoză mai multe generații alcătuind astfel nucleul biocenozei. Ex.: afidele și bondarii în biocenozele de cîmpie.

EFECT DE GRUP, v. **COMPORTAMENT DE IMITARE**.

EFECT MARGINAL, efect de creștere a numărului de specii din zona de interferență a 2 ecosisteme (→ ecoton). Ex.: în liziera pădurii, care reprezintă o astfel de zonă, numărul de specii caracteristice celor 2 ecosisteme (pădure, cîmpie) este mult mai mare decît în fiecare dintre ele.

EFECTIV, numărul total al indivizilor dintr-o populație vegetală sau animală. Stabilirea e. se poate face prin mai

multe metode: numărătoare directă (într-un habitat de dimensiuni cunoscute — ex. peștii dintr-un acvariu, pinii dintr-un parc etc.), marcare-capturare etc. Sin. *numărătoarea directă a indivizilor*. V. și **ABUNDENȚĂ, DENSITATE.**

EFECTUL „DE SAUSSURE", proces fiziologic descris la plantele superioare care se manifestă prin absorbția CO_2 prin stomatele deschise în timpul nopții și fixarea lui sub formă de acid organic. Acesta este descompus în timpul zilei iar CO_2 liber este asimilat imediat, stomatele fiind închise ziua. Procesul a fost descris de L.M. Coutinbo (1969) în Brazilia la plantele suculente din zonele secetoase. E. „de S." reprezintă o adaptare ce permite plantelor să evite deshidratarea în timpul zilei.

EFICACITATE ECOLOGICĂ, v. **EFICIENȚĂ ECOLOGICĂ.**

EFICIENȚA POPULAȚIEI, v. **DENSITATE OPTIMĂ.**

EFICIENȚĂ ECOLOGICĂ, raportul dintre productivitatea netă (A) și/sau asimilația la un nivel determinat și aceea a nivelului precedent al unui → lanț trofic (PB). E.e. este reprezentată de raportul dintre productivitatea a 2 nivele trofice diferite. Ex., între producătorii primari (plantele verzi) și cei secundari (→ fitofagi) e.e. este de 1 : 10. Acest raport crește dacă raportăm la animalele carnivore (consumatori de gradul I, II), ajungînd la 1 %, 10 %. E.e. se calculează conform relației: $\text{E.e.} = \frac{A2}{PB} \times 100$, în care $A2$ = asimilația la nivelul consumatorilor primari, PB = producția brută la nivelul producătorilor primari. Sin. *eficacitate ecologică*.

EFLUENT POLUANT, emisie fluidă conținînd substanțe poluante rezultate în procesele tehnologice. E.p. sînt eliminați în mediu în industria chimică anorganică (ex. fabricile de acid sulfuric, acid azotic și derivați), în industria metalurgică etc. E.p. constituie componentul fluid al oricărei emisii poluante.

EGRETA MARE *(Egretta alba)*, pasăre ocrotită, de 106—118 cm lungime, ce cuibărește în tufișurile de trestie, iar uneori chiar pe sălcii scunde. Cele mai numeroase colonii de egrete se găsesc în refugiul permanent de la Golovița (jud. Tulcea), în Delta Dunării. Datorită vînătorii excesive, e.m. și-a micșorat considerabil efectivul în zona Deltei.

EGRETA MICĂ *(Egretta garzetta)*, pasăre ocrotită, ce cuibărește în lunca, bălțile și ostroavele Dunării, precum și în Deltă. În decursul timpului a fost vînată fără cruțare. În România este o pasăre migratoare. Sosește în primăvară, în a 2-a jumătate a lunii apr. și pleacă în sept. De culoare albă, e.m. are o talie relativ mică, este elegantă și grațioasă. Ciocul și picioarele sînt negre, degetele de un galben-verzui țipător. În penajul de vară poartă pe cap un moț alb iar penele de pe umeri, mult alungite, atîrnă ca o mantie ușoară. Sin. *stîrc alb mic*.

ELECTRODIALIZĂ, proces de separare a ionilor din soluții sub acțiunea unei diferențe de potențial electric, electrozii fiind amplasați de ambele părți ale unei membrane semipermeabile. Este o metodă frecvent utilizată în epurarea apelor impurificate. V. și **EPURAREA APEI.**

ELECTROFILTRU, instalație pentru captarea particulelor solide sau lichide, dispersate într-un gaz, prin ionizarea lor într-un cîmp electrostatic și reținerea pe electrodul de depunere. Este utilizat în procesele de epurare în cadrul unor industrii (chimică, metalurgică etc.).

ELEFANTIAZIS, boală parazitară, endemică pentru țările cu climat cald, provocată de un vierme nematod *(Filaria bancrofti)*, lung de cca 1 m și subțire ca un fir de ață. În stadiul adult este parazit în ganglionii limfatici. Gazde intermediare care transmit boala de la om la om sînt diferite specii de țînțari. Interesante sînt adaptările modului de viață al agentului patogen și al vectorului. Larvele filariilor se găsesc în timpul zilei la om în capilarele pulmonare; în timpul nopții însă, cînd țînțarii sînt activi, larvele migrează în pielea gazdei de unde sînt luate de țînțari odată cu sîngele supt prin înțepătură. E. este o boală foarte răspîndită care afectează milioane de oameni ce trăiesc în zonele tropicale ale lumii. Datorită infectării cu filarii, la nivelul membrelor și al aparatului genital apar edeme de mari dimensiuni care dau omului un aspect bizar, monstruos. V. și **FILARIOZĂ, ZOONOZĂ.**

ELEMENT CHIMIC BIOGEN, v. **BIOELEMENT.**

EMIGRAȚIE, părăsirea definitivă de către unii indivizi sau unele populații animale a locului de trai. E. are diferite cauze: căutarea de noi resurse alimentare, realizarea procesului de reproducere etc. Este un aspect al procesului de → migrație. Ex.: e. unor populații umane din Europa în America de Nord și America de Sud; e. lemingilor; e. unor dăunători în căutare de hrană (gîndacul de Colorado, omida păroasă a dudului etc.). E. are un caracter neciclic, fiind determinată de factori interni (genetici) în corelație cu factorii ecologici.

EMISIE POLUANTĂ, emisie de substanțe solide, lichide sau gazoase dăunătoare organismelor vegetale și animale, inclusiv pentru om, provenite din diferite surse, cel mai adesea industriale. Printre componenții e.p. se pot găsi: praf de ciment, pulberi metalice, detergenți, acid sulfuric (lichid sau sub formă de vapori), amoniac, hidrogen sulfurat etc. E.p. pot fi accidentale sau permanente, datorîndu-se fie defectării unor instalații, fie imperfecțiunii lor de construcție. Întrucît e.p. prezintă grade diferite de nocivitate, putînd ajunge la o gravitate extremă, unitățile industriale sînt obligate prin lege să ia toate măsurile necesare pentru prevenirea lor. V. și **EFLUENT POLUANT, POLUARE, PROTECȚIA MEDIULUI, ANEXA.**

ENDEMICĂ (despre specii), care trăiește în cadrul unui teritoriu limitat (insulă, masiv muntos, peninsulă etc.). Ex.: specia de gura leului *Linaria minorcensis* se află numai în ins. Minorca (din arh. Baleare); peștele *Romanichthys valsanicola* este e. pentru bazinul superior al Argeșului; garofița Pietrei Craiului *(Dianthus callizonus)*, pentru masivul Piatra Craiului; nufărul de tip subtropical *(Nymphaea lotus* var. *thermalis)*, pentru lacul Pețea (lîngă Oradea). Speciile endemice sînt puse sub protecția legii iar în colecții sînt considerate ca piese de patrimoniu național. V. și **MONUMENT AL NATURII, REZERVAȚIE, OCROTIREA NATURII.**

ENDOBIONT (despre organisme), care trăiește ca parazit sau simbiont în corpul plantelor (→ endofit) și al animalelor (→ endozoic). Ex.: virusurile, numeroase bacterii și ciuperci microscopice, protozoare (viermi, larve de insecte). Ex., bacteria *Treponema pallida* se dezvoltă în sîngele omului. Organismele gazdă sînt afectate, debilitate sau chiar omorîte de către cele e. care sînt deci un factor reglator al structurii și dinamicii populațiilor vegetale și animale.

ENDOFAUNĂ, → faună care populează mîlul și nisipul de pe fundul apelor. Ex.: viermi, moluște, echinoderme etc.

ENDOGEE (despre specii sau populații), care trăiesc în interiorul solului. Ex.: rîma *(Lumbricus terrestris)*, larvele unor insecte etc. V. și **EPIGEE.**

ENDOLITOFILĂ, v. **SAXICOLĂ.**

ENDOPARAZIT, → parazit obligat care trăiește sau se hrănește în organele, țesuturile, celulele sau cavitățile corpului gazdei. Ex.: unele protozoare, viermi, insecte etc. E. pot fi *fitoparaziți* (care atacă organismele vegetale), ex. ciuperca *Plasmopara viticola*, sau zooparaziți (care trăiesc în organismele animale), ex. insecta *Phylloxera vastatrix*, viermele trichina *(Trichinella spiralis* etc.). E. produc îmbolnăviri ale indivizilor parazitați avînd un rol important în morbiditatea și mortalitatea organismelor vegetale, animale, umane.

ENDOPSAMON, totalitatea organismelor săpătoare din sedimente nisipoase. Organismele săpătoare fac parte din zoobentosul lacurilor, bălților, apelor marine. Ex.: scoica de lac *(Anodonta)*, scoica de piatră *(Petricola litophaga)*. Aceste animale au un rol activ în structura și compoziția substratului. V. și **SABULICOLĂ, ARENICOLĂ.**

ENDOTOXINĂ, substanță toxică elaborată în interiorul microorganismelor (mai ales germeni gram-negativi) care nu este eliberată din celule decît după moartea acestora. E. sînt substanțe chimice de natură foarte diferită (alcaloizi, săruri, baze etc.) care au acțiune nocivă asupra celulelor gazdă pentru germenul care le-a eliminat. Cînd cantitatea de e. este foarte mare se produce moartea organismului gazdă,

ceea ce conduce la modificarea structurii populațiilor de plante și animale.

ENDOXILOFAGĂ (despre specii animale), care pătrunde și se hrănește cu țesuturile interne din tulpinile și rădăcinile plantelor. Ex.: larvele fluturilor *Cosus cosus* și *Zeuzera pyrina*. Acestea sînt dăunători ai arborilor și arbuștilor de pădure sau cultivați, producînd degradarea lemnului și chiar moartea plantelor lemnoase. Cunoașterea animalelor o. permite luarea de măsuri corespunzătoare pentru prevenirea și combaterea lor.

ENDOZOIC (despre organisme vegetale sau animale), care este parazit ori simbiont, desfășurîndu-și ciclul vital în interiorul corpului animalelor. Ex.: bacilul tuberculozei, streptococul hemolitic, salmonelele, unii paraziți (ex. *Filaria*) etc. V. și **ENDOBIONT**.

ENDOZOOFITE, protiste frecvent patogene care trăiesc în interiorul organismelor. Ex.: unele protozoare patogene (*Entamoeba coli*, *Salmonella* etc.). Produc boli mai mult sau mai puțin grave, uneori letale, diminuînd numeric populațiile afectate. V. și **ENDOZOIC**, **ENDOBIONT**.

ENERGETICĂ BIOLOGICĂ, v. **BIOENERGETICĂ**.

ENERGIE RADIANTĂ, energie care este emisă de Soare. O parte din această energie este vizibilă (energie luminoasă), cu rol în fotosinteză, altă parte este invizibilă (radiațiile ultraviolete, infraroșii, X etc.). Prin rolul pe care îl are în procesul fotosintezei, e.r. vizibilă (luminoasă) asigură existența vieții în ecosistemul planetar; aceeași componentă determină și existența bioritmurilor în lumea vie. Un rol ecologic important au și radiațiile invizibile: unele distrug microorganismele (ex. cele ultraviolete), altele sînt mutagene (radiațiile X) ș.a. Sin. *energie solară*.

ENERGIE SOLARĂ, v. **ENERGIE RADIANTĂ**.

ENTAMIBĂ (*Entamoeba histolitica*), → protozoar ce infectează tubul digestiv la om și animale, agent patogen al dizenteriei. Boala are caracter epidemic, cuprinde numeroși indivizi animali din ecosistemele naturale (mamifere), dar și antropice (om), producînd însemnate dezechilibre la nivel individual și populațional. Prevenirea și combaterea înmulțirii și transmiterii agentului patogen pot fi realizate prin aplicarea de metode igienico-sanitare.

ENTEROBACTERIE, → bacterie saprofită sau parazită ce trăiește în intestinul omului și al unor mamifere. Ex.: bacteriile patogene aparținînd gen. *Shigella*. Participă la constituirea florei intestinale, între aceasta și organismul animal stabilindu-se relații de adaptare. E. patogene constituie agenți patogeni nocivi pentru organismele și populațiile animale.

ENTOMOCECIDIE, → cecidie produsă de insecte (aparținînd ord. Homoptera, Hymenoptera, Diptera etc.) pe unele organe vegetale: *Mikiola fagi*, *Dasyneura trifoli* (pe frunze);

D. terminalis (pe lăstari), *Acodiplosis tnulae* (pe tulpini) etc. V. și **CECIDIE.**

ENTOMOFAG (despre animale), care se hrănește cu insecte. D.p.d.v. trofic e. reprezintă → consumatori secundari. Animalele e. participă la reglarea numerică a populațiilor de insecte. E. sînt utilizați în combaterea biologică a insectelor → fitofage, dăunătoare plantelor de cultură. V. și **ZOOFAG, LANȚ TROFIC.**

ENTOMOFAUNĂ. → faună de insecte dintr-o biocenoză. În general e. este reprezentată prin populații diferite, alcătuite din indivizi diferențiați morfologic și funcțional (ouă, larve, adulți). În lanțurile și rețelele trofice insectele ocupă locurile consumatorilor de diferite grade (primari, secundari, terțiari etc.). După modul de hrană, e. poate fi alcătuită din populații de insecte dăunătoare fitofage (ex. gîndacul de Colorado — *Leptinotarsa decemlineata*, omida păroasă a stejarului — *Limantria dispar* etc.) sau din insecte folositoare, carnivore (ex. gîndacul *Calosoma*). Elementele constitutive ale e. dețin frecvent arcale întinse, insectele avînd posibilități diferite de răspîndire, fie activă (prin zbor, fugă), fie pasivă (cu ajutorul curenților de aer). Din totalul speciilor care constituie → fauna terestră, e. reprezintă 70—75%. Dintre interacțiunile existente între e. și factorii biotici ai mediului, cea mai importantă este aceea dintre insecte și plante, confirmată de evoluția filogenetică a acestor 2 mari grupe de viețuitoare. Ex.: apariția primelor insecte în silurianul superior, după ce psilofitale (plante terestre primare) au acoperit mediul terestru. Primii reprezentanți ai e. erau nearipați, insectele aripate apărînd în perioada carboniferă, cînd flora terestră era alcătuită din vaste păduri de ferigi și arbori uriași. Cea mai mare amploare în evoluția e. a fost cunoscută de la sfîrșitul perioadei jurasice și în cretacic, cînd apar și se dezvoltă plantele cu flori. În succesiunile ecologice cunoscute ale biosferei, evoluția paralelă și interdependentă a plantelor cu flori și a e. este unică pe plan ecologic și filogenetic.

ENTOMOFILĂ (despre plante), care este polenizată de insecte. Entomofilia reprezintă un exemplu tipic de interacțiune interspecifică. Evoluția filogenetică paralelă a dus la apariția unor caractere adaptative atît în lumea plantelor, cît și în cea a insectelor. Florile plantelor e. secretă substanțe odorante, atractive pentru insecte; structura florii este corelată cu morfologia insectei iar fenologia plantelor este în concordanță cu ciclul vital și etologia insectelor polenizatoare. Între reprezentanții plantelor rozacee, leguminoase, compozite se întîlnesc numeroase specii e. În aplicarea tratamentelor chimice împotriva dăunătorilor trebuie luate măsuri de protecție a insectelor polenizatoare.

ENTOMOLOGIE, parte a zoologiei care se ocupă cu studiul insectelor sub aspect sistematic, morfologic, biologic, zoogeografic etc. Datorită importanței economice a unor grupuri

de insecte, din e. s-au desprins cu timpul mai multe ramuri cu aplicații practice, ex.: e. *agricolă*, care se ocupă cu studiul biologiei și al metodelor de combatere a insectelor dăunătoare plantelor cultivate; e. *forestieră*, ce studiază biologia și combaterea insectelor dăunătoare pădurilor; e. *veterinară*, studiază insectele dăunătoare animalelor domestice; e. *medicală*, cercetează insectele dăunătoare omului.

ENTOMOLOGIE AGRICOLĂ, disciplină de sinteză între entomologie și științele agricole care studiază principiile și metodele de combatere a insectelor dăunătoare agriculturii. E.a. utilizează datele ecologiei generale și aplicate, cu privire la interacțiunile insectelor cu plantele, ale pesticidelor cu organismele vii și în general la influența factorilor de mediu asupra plantelor. E.a. studiază d.p.d.v. sistematic, zoogeografic, ecologic atît insectele dăunătoare, cît și cele folositoare agriculturii. O preocupare deosebită a e.a. o constituie studiul entomofaunei prădătoare, în vederea utilizării speciilor respective în combaterea biologică.

ENTOMOLOGIE FORESTIERĂ, capitol al entomologiei generale care se ocupă cu studiul insectelor din ecosistemele de pădure. În preocupările e.f. intră cercetarea complexă a faunei de insecte de pădure, atît a celor dăunătoare (vegetariene), cît și a celor folositoare (prădătoare). Sînt studiate și mijloacele de prevenire și combatere a atacului dăunătorilor forestieri. E.f. folosește și datele ecologiei forestiere în vederea stabilirii interrelațiilor dintre insecte și plante, precum și dintre acestea și factorii abiotici și biotici în ansamblul lor.

ENTOMOLOGIE MEDICALĂ, capitol al → entomologiei generale, care cercetează fauna de insecte dăunătoare omului și animalelor domestice, fie în calitate de paraziți, fie ca vectori ai unor boli. Preocupările e.m. au caracter practic, aplicativ, deoarece pun la dispoziția personalului medical date referitoare la răspîndirea și biologia insectelor dăunătoare pentru a se putea lua măsuri de prevenire și combatere corespunzătoare. E.m. utilizează și datele puse la dispoziție de ecologie pentru stabilirea condițiilor biotice și abiotice ale mediului care împiedică sau favorizează acțiunea insectelor parazite, a vectorilor etc. E.m. are aplicație atît în medicina umană, cît și în cea veterinară.

ENTROPIE, stare a echilibrului energetic al unui sistem. Se deosebește o e. *fizică*, ce se referă la dezorganizarea sistemului pe plan energetic, și o e. *informațională* referitoare la nedeterminarea informației. Sistemele biologice, datorită proceselor metabolice, sînt antientropice (produc negentropie). În consecință, sistemele biologice nu numai că nu dispar, dar pot evolua în mod continuu. Ex.: o plantă pierde în cadrul proceselor energetice căldură; dar în urma procesului de fotosinteză ea elaborează substanțe organice, în care înmagazinează energie solară, substanțe minerale etc. Animalele de asemenea pierd energie calorică în mediul înconjurător, dar prin hrană aceasta se recuperează. În biosferă, sistemele

fizico-chimice integrate în cele biologice, nu evoluează spre valori crescute ale e., ci spre o stare relativ stabilă. După Schrödinger (1944), organismul schimbă cu mediul și e., adică elimină în mediu materiale dezorganizate și include din mediu materiale organizate. Acest principiu se aplică și sistemelor supraindividuale.

ENZIMĂ, substanță proteică complexă (macromoleculară) elaborată de anumite celule vii, avînd rolul de accelerator sau inhibitor al reacțiilor chimice din celulă, sau din mediul intercelular. Termen introdus de Kunne (1878). E. pot fi elaborate în interiorul organismului (endoenzime), ex. lipaza, sau în afara lui (exoenzime), ex. e. produse de drojdii și alte microorganisme. Sin. *ferment*.

ENZIMĂ ADAPTATIVĂ, enzimă sintetizată *de novo* în organisme sub acțiunea inductoare a factorilor ecologici chimici. Mecanismul de inducție a sintezei enzimelor adaptative este complex, la procariote și eucariotele inferioare fiind asigurat de un sistem operon sau un sistem reglon iar la eucariotele superioare de sisteme care implică mediatori neurohormonali, sistemele mesagere cAMP și cGMP, prostaglandinele (la mamifere) și calmodulina. Ex. de enzime adaptative: — galactozidaza, permeaza, transacetilaza (metabolizează lactoza) la bacterii, triptofanpirolaza hepatică la eucariotele superioare. V. și **INDUCTOR ECOLOGIC, OPERON, NUCLEOTID REGLATOR, REPRESOR**.

ENZIME REGLATOARE (ER), proteine alosterice a căror activitate este controlată de liganzi specifici și condiționează prin poziția reacțiilor biochimice pe care le catalizează nivelul de activitate manifestat de o cale metabolică. ER acționează fie la începutul unei căi metabolice, fie la nivelul intersectării a 2 sau mai multe căi, manifestă tranziții alosterice homo- și heterotrope, au mai multe situri cognitive pentru un ligand și-i corespund 2 sau mai mulți liganzi. Unele ER au subunități reglatoare și catalitice separate. ER sînt mai sensibile la degradarea proteinică generală iar metabolizarea lor prin degradare este influențată de liganzii specifici. Schimbările conformaționale incluse de liganzi scad procesele degradative. Efectele lor reglatoare se caracterizează prin răspunsuri rapide în modularea nivelului de sinteze și cataboliză din metabolismul intermediar. ER își exercită controlul cantitativ prin circuite *feed back* care cuprind căi metabolice diverse. V. și **TRANZIȚII ALOSTERICE**.

ENZIMOLOGIE, studiul enzimelor d.p.d.v. biochimic, fiziologic, histochimic, al genezei, precum și al rolului lor funcțional. În cazul enzimelor din sol, secretate de microorganisme și rădăcinile plantelor, este luat în studiu de către e. și rolul acestor enzime în circuitul biologic al diferitelor elemente, fiind factor de prim ordin cu influențe multiple în chimismul solului, în însușirile fizice și trofice ale acestuia.

ENZOOTIE, răspîndire a unei boli într-o populație de animale de pe un areal restrîns, sau avînd un efectiv mic,

eventual izolat din alte populații, ceea ce împiedică extinderea bolii respective.

EPECIE, formă de conviețuire prin care indivizii unei specii folosesc drept substrat de viață indivizii altor specii. Ex.: lianele folosesc trunchiul unor arbori doar ca suport în jurul cărora se răsucesc. O astfel de liană este și curpenul *(Clematis vitalba)*. V. și **EPIFITĂ, EPIOZĂ.**

EPEIROLOGIE, v. **ECOLOGIE TERESTRĂ.**

EPIBIOZĂ, comunitate de viețuitoare alcătuită din organisme fixate de substrat (sesile) ce formează biocenoze marine în domeniul bental. Ex.: spongieri, briozoare, hidre etc.

EPICONTINENTAL, parte a reliefului biomului marin, situată deasupra platformei continentale. E. este reprezentat de o fîșie îngustă de țărm pietros sau nisipos, umed în permanență și numai în mod excepțional acoperit de apele marine sau oceanice. Biocenozele caracteristice sînt alcătuite din alge albastre, licheni *(Verrucaria maura)* care acoperă pietrele ca niște cruste negre, crustacee *(Ligia)*, gasteropode etc. Pe relieful e. se văd în mod frecvent resturi de alge, de nevertebrate, depozite din descompunerea cărora se degajă un miros caracteristic, neplăcut. Sin. *supralitoral.*

EPIDEMIE, răspîndire a unei boli infecțioase la un număr mare de indivizi, într-un timp scurt. Ex.: e. de tularemie printre rozătoare; febra papatacci (la om) cauzată de un virus transmis de insecta *Phlebotomus papatasii*. E. sînt favorizate de anumite condiții de mediu: factori climatici (curenți de aer, temperatură atmosferică), densitatea populațiilor (umane sau animale), existența unor vectori, starea generală de sanitație a populației etc. Pentru prevenirea e. este necesară cunoașterea atît a agentului patogen, și a vectorilor corespunzători, cît și a factorilor de mediu favorizanți. E. constituie un factor negativ al populațiilor de animale. V. și **EPIZOOTIE.**

EPIDENDROBION, → fauna specifică arborilor (păianjeni, insecte, păsări etc.). Această faună diferă prin compoziția sa (afide, ploșnițe, albine, viespi, fluturi, muște etc.) de la un sezon la altul, de la o pădure la alta. Vara domină, mai ales numeric, homopterele (cicade, păduchi), iar toamna dipterele (muște) și himenopterele (albine, viespi). Păsările sînt reprezentate în majoritate din specii ale ord. Passeriforme (păsărele), a căror hrană o constituie insectele din e. Alegerea mijloacelor de combatere a dăunătorilor forestieri trebuie să se bazeze pe cunoașterea tuturor componentelor.

EPIEDAFON, totalitatea comunităților faunistice de pe suprafața solului. Ex.: protozoare, insecte (mai ales gîndaci), fluturi, arahnide (păianjeni), batracieni (broaște), reptile, păsări ce cuibăresc pe sol (potîrnichea, prepelița), unele mamifere (ex. viezurele) ș.a. Acestea trăiesc și se înmulțesc pe vegetația erboasă, în litieră etc. și sînt legate de sol prin

hrană. După moarte organismele diu e. îmbogățesc solul în substanțe organice.

EPIFILĂ (despre specii vegetale), care trăiește pe frunzele plantelor superioare din pădurile umede. Ex.: alge, licheni, mușchi microscopici.

EPIFITĂ, formă biologică de plantă, autotrofă, care folosește ca substrat de viață organe vegetative ale plantelor (frunze, ramuri, tulpini). Dintre speciile lemnoase, îndeplinesc condițiile unor habitate pentru plantele e. acelea a căror scoarță este rugoasă, constituind un bun substrat pentru plantele e. (ex. stejarul, bradul). Cele a căror scoarță se exfoliază (ex. pinul, platanul) nu sînt populate de e. Dintre plantele e. fac parte specii de alge, licheni, mușchi, orhidee, bromeliacee. E. se întîlnesc frecvent în pădurile tropicale umede. Sin. *ectofită*.

EPIFIȚIE, îmbolnăvire în masă la plante provocată de agenții patogeni. Ex.: filoxera, boală a viței de vie, produsă de insecta *Phylloxera vastatrix*; rugina plantelor, provocată de ciuperci aparținînd gen. *Puccinia*; făinarea, boală a plantelor (cereale, pomi fructiferi), cauzată de ciuperci din gen. *Erysiphe*, *Oidium* ș.a. E. afectează populații mari de plante, în cazul celor de cultură ducînd la diminuarea recoltelor, deci la diminuarea producției.

EPIGAION, totalitatea organismelor epigee, vegetale și animale, ce alcătuiesc biocenoze specifice suprafeței solului. Ex.: ciupercile, mușchii, melcii, unele insecte, reptile etc. E. este producător de substanță organică pentru majoritatea populațiilor de animale terestre, inclusiv pentru om. V. și **EPIGEE**.

EPIGEE (despre specii animale și vegetale), care își duc viața la suprafața solului. Ex.: ciupercile, mușchii, o parte dintre gimnosperme, angiosperme, insecte și moluște, miriapode, reptile, unele păsări și mamifere de talie mai mică a căror viață se desfășoară în apropierea solului. Ex.: lichenul *Caloplaca elegans*; insectele *Cicindella sylvatica*, *Carabus cancellatus*; reptilele *Stenodactylus petriei*, *Phrynosoma cornutum*; păsările *Casuarius casuarius*, *Dromiceus novaehollandiae*, mamiferele *Erinaceus europaeus* (ariciul), *Cricetus cricetus* (hîrciogul comun).

EPILIMNION, strat de apă de la suprafața lacurilor, cu temperatură foarte variabilă de la un sezon la altul, bine luminat și bogat în O; fitoplanctonul e. este alcătuit din flagelate *(Dinobryon, Euglena, Ceratium)*, diatomee *(Synedra, Melosira, Fragillaria, Pinnularia)*, alge verzi *(Volvox, Scenedesmus, Spirogyra)*, alge albastre *(Microcystis, Anabaena, Oscillatoria)*. În zooplancton se disting protozoare (rizopode, zooflagelate, ciliate), rotiferi, crustacee inferioare.

EPINEUSTON, totalitatea organismelor ce populează suprafața apei. Ex.: dintre plante, peștișoara *(Salvinia natans)*, lintița *(Lemna)*; dintre animale, unele insecte înotătoare *(Hydrometra, Gerris)*. E. este o biocenoză caracteristică eco-

sistemelor lacustre, bălților, mlaștinilor. Organismele din e. au adaptări legate fie de plutirea pe suprafața apei (plante), fie de „alunecarea" pe apă (ex. forma de lopeți a picioarelor insectei *Hydrometra*). V. și PLEUSTON.

EPIPSAMON, ansamblul comunităților de organisme ce trăiesc la suprafața nisipurilor marine submerse, alcătuind biocenoze marine în zonele litorale și bentale. Ex.: echinoderme, moluște, pești (calcan, anghilă). Animalele din e. prezintă diferite adaptări la mobilitatea nisipurilor: corp turtit dorsoventral, mobilitate redusă etc.

EPISITISM, ansamblul relațiilor dintre → prădător și → pradă. Ex.: modalități de atac (urmărirea prăzii de către prădător etc.); mijloace de apărare ale organismelor-pradă etc. E. reprezintă un complex de comportamente, rezultat al adaptării la prădătorism. Termenul se utilizează în etologia animală în studierea relațiilor interspecifice.

EPIZOE (despre specii animale), care pot folosi alte organisme ca substrat de viață. Ex.: unele protozoare (*Vorticella, Stentor*), celenterate (*Hydra*) se fixează pe organele vegetative submerse ale plantelor acvatice; ciripedele (crustacee inferioare) folosesc ca substrat corpul peștilor (selacieni) și al balenelor. Speciile e. alcătuiesc biocenoze specifice, fenomenul reprezintă un exemplu de relații interspecifice complexe.

EPIZOOTIE, boală contagioasă provocată de diferiți agenți patogeni (virusuri, bacterii etc.) care se propagă ușor la un mare număr de animale. Ex.: difteria, febra aftoasă, coccidioza la păsări etc. E. diminuează adesea foarte mult populațiile afectate. Transmiterea agenților patogeni este favorizată de numeroși factori abiotici (climatici, edafici etc.), precum și biotici (rezistența individuală a organismelor, densitatea populațiilor etc.).

EPURAREA APEI, operație de îndepărtare, din apele naturale sau reziduale, a materiilor organice și anorganice dizolvate sau în suspensie, pentru a le aduce la o calitate corespunzătoare scopului urmărit. E.a. se efectuează prin procedee mecanice, chimice și biologice, în cadrul stațiilor de epurare.

EPURARE NATURALĂ, v. **AUTOEPURARE**.

EPURATOR, instalație de reținere a unui poluant din substratul purtător. Sin. *instalație de epurare*.

ERADICARE, acțiune de distrugere a unui agent patogen sau dăunător sau de combatere a unei boli. Ex.: e. paludismului (malariei) în țara noastră s-a realizat prin acțiunile de distrugere a țânțarilor anofeli, care au rolul de vectori în transmiterea agentului patogen, prin asanarea terenurilor mlăștinoase care reprezentau biotopul lor specific, prin vaccinarea antimalarică a populației etc.; e. variolei și a poliomielitei s-a realizat în principal prin acțiunile de vaccinare etc.

ERĂ GEOLOGICĂ, diviziune a istoriei → Pământului, alcătuită din mai multe perioade, fiecare dintre ele cores-

punzînd unei anumite faze a evoluției vieții. E.g. sînt marcate atît de gradul de dezvoltare a organismelor, cît și de importante fenomene geologice desfășurate la scară planetară (ex. formarea munților, transgresiunile și regresiunile marine, importante evenimente climatice). În istoria Pămîntului se cunosc următoarele e.g. (tabelul 3): arhaică, proterozoică, paleozoică, mezozoică și cainozoică. E.g. formează obiectul de studiu al paleontologiei. Cunoașterea etapelor evoluției vieții este foarte importantă în înțelegerea structurii biosferei actuale. V. și PALEOECOLOGIE.

ERBACEE (despre plante superioare), care au tulpina erboasă, ușor lignificată mai mult sau mai puțin fragilă. Ex. gramineele (grîu, orz, secară), cruciferele (rapița), leguminoasele (mazărea, fasolea), ranunculaceele (piciorul cocoșului) etc. E. pot fi plante anuale, bienale, perene. Unele iau parte la constituirea covorului vegetal din parterul pădurilor, altele alcătuiesc unele ecosisteme naturale (ex. pajiști) sau antropice (agroecosisteme cerealiere, legumicole) etc. În cadrul ecosistemelor terestre e. sînt producători primari.

ERBICID, substanță chimică din grupa → pesticidelor utilizată pentru distrugerea buruienilor din culturi. Ex.: cloratul de sodiu, dinitrocresolul, derivații acidului fenoxiacetic. După modul de acțiune pe care îl au asupra buruienilor, e. se împart în 2 grupe: 1) e. inhibitoare a fotosintezei (ex. triazina); 2) e. ce perturbă metabolismul buruienilor (ex.: 2, 4 D, picloranul etc.). În țara noastră folosirea e. s-a extins foarte mult în ultimele 2 decenii. Raportat la suprafața cultivată, principalele plante de cultură sînt erbicidate aproape sută la sută. Ex.: la cultura porumbului, în 1980, din cele 2 670 912 ha cultivate în sectorul cooperatist și de stat, pe 2 516 000 ha s-au aplicat e., ceea ce reprezintă 94,2% din total, iar la I.A.S.-uri sută la sută. S-au utilizat în special e. inhibitoare ale fotosintezei (triazine). Folosirea exagerată a e. poate să ducă la reducerea vegetației spontane și la eroziunea solului. Numeroase e. se acumulează de-a lungul lanțurilor trofice și în furajele animalelor. Ajunse în lacuri și rîuri odată cu apa de ploaie, e. blochează creșterea plantelor din fitoplancton, ducînd la scăderea producției biologice primare din bazinele acvatice și indirect a producției piscicole. Sin. *sapă chimică*.

ERBIVOR (despre animale), al cărui regim de hrană îl reprezintă plantele ierboase. Ex.: insectele *Mayetiola destructor, M. avena, Contarinia medicaginis*; majoritatea mamiferelor rumegătoare *(Lama glama, Bos taurus, Bison bison, Ovis orientalis, Gazella dorcas)*. E. populează mai ales ecosistemele deschise (stepele, savanele, prerille etc.). V. și FITOFAG.

EREDITATE, moștenirea caracterelor în succesiunea de generații sau transmiterea neschimbată a caracterelor de la părinți (genitori) la progeni (descendenți). Substratul molecu-

Tabelul 3

Succesiunea principalelor grupe de organisme de-a lungul erelor geologice
(după I. Petrescu și O. Dragastan, 1982)

Era	Vîrsta în mil. ani	Perioada	Regnul vegetal		Regnul animal	
			Thallophyta	Gimnospermae și Angiospermae	Nevertebrate	Vertebrate
Cainozoic	2	Cuaternar	Alge actuale	Plante actuale	Fauna actuală	Apariția omului
	25	Neogen	Floră algală, marină și lacustră formată din Chlorophyceae, Rhodophyceae, Chrysophyceae, Diatomeae, Silicoflagelate și Charophyceae	Dezvoltarea dominantă a angiospermelor, preponderente față de gimnosperme și de alte grupe de criptogame vasculare (pteridofite)	Hexacoralii sînt în ascensiune, lamelibranhiatele și gasteropodele sînt dominante, precum și crustaceele și echinidele. Dintre foraminifere caracteristici sînt numulîții	Mamiferele sînt în ascensiune *erbivorele* (proboscidienii, caii, antilopele, rinocerii) și *carnivorele* (leul, hiena etc.)
	65	Paleogen				
Mezozoic	140	Cretacic		Apar primele angiosperme sau plantele cu flori	Dispar amoniții și pachiodontele	Dispar reptilele gigantice
				Gimnospermele sînt dominante (coniferele și benetitalele)	Își mențin dominanța hexacoralii, lamelibranhiatele pachiodonte (*Diceras, Requienia*), cefalopodele din grupul amoniților și orbitolinidele dintre foraminifere	
	200	Jurasic	Floră algală, marină și lagunar-lacustră reprezentată prin: Chlorophyceae, Rhodophyceae (Solenoporaceae), Dinophyceae și Charophyceae	Păduri luxuriante cu gimnosperme și feriği		Apar primele păsări și reptilele gigantice
	240	Triasic		Floră deșertică cu gimnosperme	Fauna marină cu hexacorali, moluște, cefalopode din grupul ceratiților	Apar primele mamifere

			Thallophyta (alge)	Pteridophita și Gimnospermae	Protozoare și nevertebrate	Vertebrate
Paleozoic	240 280	Permian	Floră algală, marină, lagunară, lacustră: Chlorophyceae, Chrysophyceae, Diatomeae Charophyceae și Rhodophyceae	Floră săracă cu gimnosperme; păduri mlăștinoase formate din licofite (*Lepidodendron*), artrofite (Calamites), ferigi	Foraminiferele își continuă evoluția; nevertebrate importante sînt grupele Tetracorali, Tabulați, Cefalopode (goniatiți și ceratiți) și echinoderme	
	360	Carbonifer				Apar primele reptile
	410	Devonian		Plante ierboase de mlaștină cu psilofite și licofite		Își fac apariția amfibienii
	440	Silurian		Prima floră continentală cu *Baragwanathia*) (licofite)		Apar primii reprezentanți dintre pești
	510	Ordovician	Floră marină algală constituită din alge verzi (Dasycladaceae), alge roșii (Rhodophyceae) și rare alge albastre (Cyanophyceae)		Apar briozoarele, cefalopodele (Nautiloidae) și stomochordatele (graptoliții)	Apar primele agnate
	570	Cambrian			Dintre Protozoare apar foraminiferele iar dintre celelalte nevertebrate, spongierii, archeciatidele, moluștele, arthropodele (trilobiți) și echinodermele.	
Precambrian	2 500	Proterozoic	Apar primii reprezentanți ai algelor verzi (Chlorophyceae) și roșii (Rhodophyceae) Depozite calcaroase cu grosimi de 3 000 m formate din alge stromatolitice (Cyanophyceae)		În jurul a 680 mil. ani apar brahiopodele și echinodermele Între 1 600 și — 800 mil. ani își fac apariția primele Metazoare (viermi, celenterate)	
		Arhaic	Formațiuni calcaroase stromatolitice produse de Cyanophyceae (alge albastre) Acum 3,2 mild. ani apar primele bacterii (*Eobacterium*) dintre talofite			
	4 600		Acum 4,6 mild. ani s-a format Pămîntul			

lar al eredității îl constituie biosinteza replicativă a → ADN. La organismele cu țesuturi specializate pentru procreație, e. este asigurată de biosinteza ADN din celulele germinative precursoare gameților. Purtătorul → informației genetice transmisibile este ADN la majoritatea viețuitoarelor, și numai în cazul virusurilor ARN e. este asigurată de →ARN. E. mai poate fi considerată ca o funcție vitală a viului prin care se asigură perpetuarea acestuia, respectiv continuitatea vieții în lumea vie aparent discontinuă. E. caracterelor unui organism poate fi modificată prin acțiunea (mutagenă) a unor factori de mediu (fizici, chimici, biologici etc.), mai ales în fazele inițiale ale dezvoltării ontogenetice (citodiferențiere, embriogeneză). Ex.: radiațiile (agent fizic), unele medicamente (agent chimic), virusurile sau bacteriile (agenți biologici) pot cauza malformații.

EREMOFILĂ (despre plante), care se dezvoltă în stepe și pustiuri. Ex.: palmierii, unele graminee și compozite etc. Plantele e. prezintă adaptări diferite față de condițiile în care trăiesc (ex. frunze groase, cerate — la palmieri, rădăcini foarte adînci — la majoritatea gramineelor etc.).

ERGOTINĂ, substanță chimică toxică de origine vegetală, elaborată de ciuperca fitopatogenă *Claviceps purpurea* care produce cornul secarei. E. este utilizată în prepararea anumitor medicamente datorită însușirilor hemostatice pe care le are. Sin. *ergotoxină*.

ERGOTOXINĂ, v. **ERGOTINĂ**.

EROZIUNE, formă a degradării solului sau rocilor, exprimată prin desprinderea particulelor neconsolidate și îndepărtarea lor din cauza acțiunii ploii sau a vîntului. În țara noastră suprafața supusă e. este de cca 7 000 000 ha, fiind afectate mai ales zona centrală a Transilvaniei, Podișul Getic, subcarpații de curbură (jud. Buzău și Vrancea), podișul Bîrladului, bazinul Jijiei. Pentru împiedicarea e. este necesară o mai judicioasă organizare a teritoriului, lucrări hidro- și agrotehnice antierozionale etc. Cu ajutorul îndiguirilor, al împăduririlor și al diferitelor mijloace de consolidare a terenurilor au fost scoase de sub amenințarea e. mii de hectare de teren. V. și **PROTECȚIA SOLULUI**.

ESOCICULTURĂ, ramură a piscicultuvii care se ocupă cu creșterea și exploatarea rațională a științei (*Esox* sp., din fam. Esocidae). Fiind un pește prădător, știuca se crește în bazine separate, monospecifice.

ESTIMARE ȘI TESTARE, totalitatea metodelor statistice inductive bazate pe calculul probabilității care permit, plecînd de la observații și experiențe, precizarea legilor distribuției variabilelor dintr-o populație considerată. Fiecare concluzie probabilistică se însoțește de o apreciere a încrederii sau a riscului de eroare ce i se poate acorda.

ESTIVARE, stare de inactivitate însoțită de o reducere a metabolismului, specifică unor animale în timpul verii.

În regiunile calde și aride numeroase animale, mai ales nevertebrate, estivează îngropate în pământ. Ex.: melcul deșertului *(Helix desertorum)*. Fenomenul e. se întîlnește și în zonele temperate (ex. la melcii *Monacha carthusiana*, *Helicella* sp., la unele reptile etc.). Sin. *estivație*.

ESTIVAȚIE, v. ESTIVARE.

ESTUAR, porțiune de teren mai lărgită de la gurile fluviilor ce se varsă în mări și oceane cu flux și reflux, cu amestec de ape sărate și dulci. Salinitatea apei din e. permite instalarea în acest biotop a unor specii animale marine eurihaline, cum ar fi: crabul *(Carcinus moenas)*, lamelibranhiatul *Cardium edule*, anelidul *Nereis* ș.a., numeroase specii de pești (scrumbii, sturioni etc.). E. prezintă o productivitate biologică foarte ridicată (10—20 $g/m^2/zi$).

EȘANTION, grup de indivizi extrași dintr-o populație în urma unui plan de sondaj dat, care vor servi ca etalon de comparație cu rezultatele obținute pe grupul experimental. Populația reprezentată prin e. este numită și *populație mamă* sau *populație de referință*. Metoda e. se utilizează în cercetarea structurii și dinamicii populațiilor.

ETAJ 1. Subdiviziune a ecosistemului terestru, dispusă pe verticală cuprinzînd populații diferite de plante și animale localizate la nivelul solului, al rădăcinilor, ierburilor, arbuștilor, arborilor etc. Etajarea este minimă în stepă și maximă în pădurile ecuatoriale pluviatile. În orice biocenoză există d.p.d.v. funcțional 2 etaje fundamentale: un e. eufotic, superior, unde domină organismele autotrofe, și un e. heterotrof, inferior, populat de animale și microorganisme bioreducătoare. Ex.: în pădure e. *eufotic* este format de coronamentul arborilor și arbuștilor, iar e. *heterotrof*, de țițieră și părțile inferioare ale tulpinilor arborilor și arbuștilor. 2. Diviziune a ecosistemului marin și oceanic făcută pe criterii ecologice de către Péres și Picard (1960, 1961). Se cunosc următoarele e.: supralitoral, mediolitoral, infralitoral, circalitoral, batial, abisal și hadal. 3. Diviziune a vegetației unei zone în funcție de altitudine și factorii de mediu. În zonele montane (ex. în munții regiunii holarctice) se întîlnesc următoarele e. de vegetație: e. pădurilor de foioase, de rășinoase, al tufărișurilor subalpine, al pajiștilor alpine și e. nivoglaciar.

ETAJ ABISAL, strat de apă marină situat între 3 000 și 7 000 m adîncime. În e. a. nu există plante autotrofe din cauza lipsei de lumină iar fauna este destul de săracă în specii.

ETAJ BATIAL, strat de apă marină situat între 200 și 3000 m adîncime, lipsit de plante autotrofe. Animale caracteristice acestei zone sînt: nemerțieni, holoturii, cefalopode, pești etc.

ETAJ HADAL, strat de apă marină situat între 7 000 și 10 000 m adîncime, caracterizat prin presiuni mari și întuneric complet. Fauna este săracă, lipsind numeroase

grupe sistematice (spongieri, asteride, ofiuride, decapode); sînt prezente bacteriile barofile, adaptate presiunilor mari.

ETAJ PERIAZOIC, etaj marin strict particular M. Negre. A fost delimitat de oceanologul român Mihai Băcescu. E. p. ocupă marginea platformei continentale între cca 150 și 200 m adîncime. Specia dominantă în e. p. este polipul hidroid *Bougainvillia*, cu populații ce sînt distribuite uniform în habitat. Alte specii mai puțin numeroase, în e. p. sînt: nematodele *Enoplus euxinus*, *Sabatiera clavicanda*, foraminiferele *Ammonia tepida*, *Honion depressulum* etc. E. p. este sărac în organisme, lipsit de alge și cu o cantitate mare de substanță organică, dată mai ales de resturile de diatomee. În M. Neagră, dincolo de adîncimea maximă de 225 m nu mai există animale, ci numai bacterii reducătoare de S. Ele reduc sulfații pînă la H_2S. Din aceste motive cca 85% din apa M. Negre este practic lipsită de O și dominată de H_2S. V. și **ZONĂ LITORALĂ**.

ETAJ VEGETAL, strat de vegetație dintr-o biocenoză terestră. Ex.: etajul arborilor într-o pădure.

ETEROGENĂ (despre specii), care în cursul dezvoltării lor ontogenetice își schimbă locul și condițiile de viață. Ex.: libelulele, amfibienii etc.

ETEROGENITATEA SISTEMELOR BIOLOGICE, diversitate structurală și funcțională internă a unui sistem (individ, populație, biocenoză). Gradul de eterogenitate crește de la nivelurile inferioare (individ) spre cele superioare (biocenoză). E. s. b. poate fi calculată și exprimată prin cantitatea de informație a sistemului dat. Orice sistem biologic tinde nu către o eterogenitate *maximă*, ci către o eterogenitate *optimă*. V. și **HOMEOSTAZIE**.

ETIOLOGIE, ramură a medicinii care studiază cauzele și factorii determinanți ai bolilor. E. se bazează pe datele furnizate de ecologie și ecologia umană referitoare la componentele biotice și abiotice ale mediului, la influența factorilor ecologici asupra organismului.

ETOLOGICE (despre specii), mai mult sau mai puțin asemănătoare, dar care se separă între ele prin diferențieri comportamentale, ce duc la izolare sexuală. Ex.: speciile gen. *Mayetiola* (Diptera) se deosebesc foarte puțin morfologic, dar au comportament sexual diferit (*M. avena* se acuplează mult mai tîrziu decît *M. destructor*). Prima se dezvoltă pe ovăz, a 2-a pe grîu. V. și **IZOLARE REPRODUCTIVĂ**.

ETOLOGIE, știință care studiază comportamentul intraspecific al animalelor, în mediu natural, atît la nivel individual, cît și la nivel populațional. Aspectele comportamentale care formează obiectul e. sînt foarte diverse: căutarea hranei, căutarea partenerului, ritualurile de împerechere (*nupțiale*), depunerea pontei, îngrijirea puilor și apărarea lor de dușmani, procesul de învățare și influența lui asupra comportamentului animal, relațiile dintre animal și om, influența factorilor de mediu asupra comportamentului,

emoția și agresivitatea în lumea animalelor, mijloace de comunicare etc. Complexitatea comportamentului animal a polarizat interesul a numeroși oameni de știință din diferite țări, mai ales în sec. 20, formulîndu-se diverse puncte de vedere, concepții și teorii, care au dus la clarificarea unor probleme importante ale acestei științe. Termen introdus de Geoffroy Saint-Hilaire (1854). Printre cercetătorii care și-au înscris numele pe genericul evoluției e. se numără S. A. Barnett, Ch. Darwin, H. Driesch, V. Fritsch, H. E. Howard, H. Huxley, B. Rensch, G. Tembrock, W. H. Tinbergen, E. L. Thorndike, J. v. Uexküll etc. E. are legături cu psihologia animală și umană.

EUEDAFON, ansamblul comunităților de organisme din stratele profunde minerale ale solului, constituit din grupuri de animale foarte diferite din punct de vedere sistematic: protozoare, rotiferi, lumbricide (rîme) etc. Organismele din e. au corpul depigmentat, moale, sînt lucifuge și higrofile, avînd un rol important în mineralizarea substanțelor organice din sol. V. și **EDAFON**.

EULIMNOPLANCTON, → planctonul ecosistemelor lacustre. Este alcătuit din alge verzi *(Pandorina, Scenedesmus, Closterium)*, alge albastre *(Oscillatoria)*, diatomee *(Navicula)*, diferite specii de nufăr *(Nuphar, Nymphaea)*. Zooplanctonul este constituit din crustacee *(Daphnia, Cyclopes, Gammarus)*, gasteropode *(Lymnaea, Planorbis)*, pești: crapul *(Ciprinus carpio)*, știuca *(Esox lucius)*, bibanul *(Perca fluviatilis)* etc. Elementele e. constituie sursă de hrană și energie pentru viețuitoarele din celelalte zone ale ecosistemului lacustru.

EURIAPTĂ, v. **EURIBIONTĂ**.

EURIBIONTĂ (despre specii), care prezintă o rezistență sporită față de variațiile factorilor de mediu, fără pierderea poziției funcționale (a nișei ecologice) ocupate în ecosistem. Majoritatea speciilor sînt e. față de unii factori, și stenobionte față de alții. Ex.: rîndunica de mal *(Riparia riparia)* este e. față de temperatură, dar stenobiontă față de umiditate și habitat; gîndacul de Colorado *(Leptinotarsa decemlineata)* este e. față de temperatură și stenobiont față de sursa de hrană (se hrănește numai cu solanacee). Organismele e., prin marea lor putere de rezistență și adaptare, pot determina modificări în efectivul și distribuția altor populații de organisme. În același timp, unele specii e. pot provoca daune importante culturilor agricole. Sin. *euriaptă*. V. și **EURIECĂ**.

EURIECĂ (despre specii), care se dezvoltă într-un număr mare de biocenoze. Ex.: feriga *(Pteridium aquilinum)* crește pe marginea mlaștinilor, în terenuri nisipoase, cîmpii deschise, desișuri de arbuști, păduri tinere și rare etc.; pirul gros *(Cynodon dactylon)* se dezvoltă în culturile agricole, pe marginea drumurilor, în plantațiile forestiere tinere, în pajiști și pășuni naturale etc. Dintre animale, musca comună

(Musca domestica) se întîlneşte în toate tipurile de biocenoze naturale sau antropice. V. şi **EURIBIONTĂ, EURIAPTĂ.**

EURIFAGĂ, v. **POLIFAGĂ.**

EURIFAGIE, v. **POLIFAGIE.**

EURIFOTĂ (despre specii vegetale), care poate trăi în condiţii foarte variate de lumină. Ex.: ficusul, unii arbori de pădure etc.

EURIHALINĂ (despre specii), care prezintă toleranţe foarte largi faţă de salinitatea apelor. Ex.: alga lăptuca (salata) de mare *(Ulva lactuca)*; viermii anelizi *Nereis diversicolor, Arenicola* sp., meduzele *Aurelia aurita, Crambessa tagi*; molusca *Mytilus galloprovincialis*, unii peşti, ex. sturionii marini: morunul *(Huso huso)*, păstruga *(Acipenser stellatus)* etc. V. şi **ANADROM, CATADROM, PLANTE DE SĂRĂTURĂ.**

EURIIONICĂ, v. **AMFITOLERANTĂ.**

EURITERMĂ (despre specii), care suportă amplitudini termice foarte largi. Ex.: algele din gen. *Ulva*, lintiţa *(Lemna)* etc. Animale e. sînt numeroase specii de păsări (ex. cele din zonele temperate şi arctice), mamiferele etc.

EURITOPĂ (despre specii), care poate trăi în biotopuri foarte variate. Ex.: şoarecele de pădure *(Apodemus sylvaticus)* trăieşte în Europa răsăriteană în cîmpii deschise, iar în Europa centrală şi apuseană, în liziera şi chiar în interiorul pădurii. Dintre plante, e. sînt buruienile (ex. *Agropyron* sp.).

EUTROFIZAREA APELOR, proces natural,care se realizează în timp, de acumulare a unor cantităţi crescute de substanţe organice pe fundul apei. Acest proces poate fi accelerat de om, prin evacuarea de ape uzate bogate în substanţe organice. În prima fază de e.a a. are loc o dezvoltare puternică a florei şi faunei, procesul avînd efect pozitiv. Dar pe măsură ce o parte din organisme mor şi se descompun, pe fundul apei se depune un strat de mîl organic, brun-murdar. Distribuţia O în masa apei nu mai este uniformă, stratele profunde nu mai sînt bine oxigenate şi numeroase organisme pier, dezvoltîndu-se în schimb forme eurioxibionte, în care domină larve de chironomide din grupul *plumosus* şi viermi tubificizi. E. puternică a apelor favorizează dezvoltarea în masa apei a unor microorganisme (bacterii filamentoase, ciuperci, ciliate etc.), care pot acoperi în întregime suprafaţa apei, ducînd la o distrugere a echilibrului biologic din ecosistemul respectiv. Sărurile ce apar în exces duc la creşterea durităţii apei făcînd-o inutilizabilă pentru unele procese industriale, pentru dezvoltarea unor specii sau pentru alimentarea populaţiilor umane. Sin. *înflorirea apei.*

EVITARE, tendinţa organismelor animale de a evita stimulii noi, faţă de care prezintă o reacţie de fugă, ascundere, imobilitate etc. Stimulii pot fi reprezentaţi de factori fizici (lumină, curenţi de aer), chimici (pesticide) sau biologici

(diferite vieţuitoare, inclusiv omul). V. şi **COMPORTAMENT, TROPISM.**

EVOLUŢIE, proces de transformare a structurii genetice a unei populaţii în urma acţiunii factorilor evoluţiei (mutaţii, migraţii, selecţie naturală, drift genetic). În natură populaţiile vegetale şi animale sînt într-o continuă transformare, factorii e. acţionînd permanent asupra lor. E. lumii vii reprezintă o succesiune de transformări care nu se repetă, ducînd la apariţia de caractere noi, ca şi de noi taxoni. În acelaşi timp, e. ca fenomen biologic este un proces foarte lent. Pe planeta noastră o. vieţii durează de cca 3,5 mild. ani. Astfel, în regnul vegetal în timp de peste 50 mil. ani vegetaţia terestră a trecut de la criptogamele vasculare la gimnosperme, iar după alte cca 190 mii. ani în flora terestră s-au desprins angiospermele. E. regnului animal a fost mai accelerată, timp de 2 mild. ani de o. a animalelor în mediul acvatic toate grupele de nevertebrate erau diferenţiate. În carbonifer, după cca 70 mii. ani de e., grupa stegocefalilor a evoluat către cea a reptilelor. Mamiferele au avut nevoie de cca 75 mii. ani pentru a se răspîndi în toate mediile de viaţă. E. este un proces biologic ce se manifestă la toate nivelurile supraindividuale de integrare ale materiei vii: populaţie, biocenoză. Privită ca sistem, e. implică fenomenul de → homeostazie, stare relativ staţionară de durată variabilă. În absenţa acestei stări, e. s-ar desfăşura în mod haotic.

EXCITABILITATE, însuşire esenţială a materiei vii de a răspunde acţiunii unui excitant (stimul) intern sau extern. E. este o însuşire fiziologică de nivel individual datorită căreia organismul reacţionează faţă de factorii abiotici şi biotici ai mediului ambiant. E. este specifică organismelor animale şi atinge maximum de complexitate în funcţionarea sistemului nervos, dar se manifestă şi în activitatea fiziologică a plantelor, uneori prin reacţii vizibile de răspuns faţă de stimul (ex. mişcările frunzelor de *Mimosa pudica* la atingere ş.a.).

EXCREŢIE, proces de eliminare de către organisme a deşeurilor provenite din activitatea metabolică. Prin procesul de e. organismele animale elimină în mediul ambiant substanţe organice şi anorganice ce intră în ciclurile biogeochimice proprii biosferei.

EXFOLIERE, proces de desprindere, sub formă de fragmente subţiri, lamelare, a unor ţesuturi vegetale. Apare, de regulă, în stări patologice. Ex.: la pomii fructiferi şi arborii de pădure, este cunoscută boala „exfolierea scoarţei şi ramurilor" produsă de ciuperca *Physalospora cydoniae*. E. determină reducerea procesului de fotosinteză putînd conduce la uscarea plantelor atacate.

EXHAUSTOR, aparat cu ajutorul căruia se aspiră pulberi, particule solide în suspensie, din mediile în care se găsesc.

EXOBIOLOGIE, ramură a biologiei care studiază condițiile de viață în afara planetei noastre. E. se numără printre cele mai tinere discipline ale științelor biologice, dezvoltată în urma perfecționării construcției navelor cosmice, a zborurilor extraterestre, a lansării în cosmos a sateliților artificiali ai Pămîntului, care furnizează date noi, importante cu privire la condițiile extraterestre. Datele e. vor fi utilizate în viitor pentru realizarea zborurilor interplanetare curente, popularea cu oameni a planetelor sistemului solar etc. Sin. *cosmobiologie*.

EXOFAGĂ (despre specii animale fitofage), care se hrănește cu țesuturile externe ale plantelor. Ex.: limaxul culturilor *(Deroceras agrestis)*, gîndacul de scoarță al mesteacănului *(Scolytus ratzeburgi)*, omida păroasă a dudului *(Hyphantria cunea)* etc. E. sînt dăunătoare plantelor cultivate și celor spontane, împotriva lor luîndu-se măsuri de protecție (ex.: combatere biologică, combatere chimică, combatere integrală etc.).

EXOLITOFILĂ (despre plante), care se dezvoltă pe stînci și pietre. Ex.: unele bacterii, unii licheni, mușchi. Organismele e. participă la constituirea biocenozelor specifice biotopurilor respective. Totodată prin activitatea lor biologică, determină geneza solurilor primare, ce vor servi ca substrat altor viețuitoare (plante superioare) decît cele tipic → litofile.

EXOTOXINĂ, substanță toxică elaborată de unele microorganisme în mediul exterior. E. pot produce stări toxice și infecțioase omului și animalelor. Ex.: e. produse de bacteriile din grupa *Salmonela* produc toxiinfecții alimentare, febra tifoidă și febrele paratifoide. Actinomicetele elaborează și elimină în mediu substanțe antibiotice care frînează dezvoltarea microorganismelor sensibile față de ele.

EXPANSIUNE ADAPTATIVĂ, → înmulțire abundentă și diferențiere în forme distincte a unei specii, care tinde să ocupe → nișele ecologice libere dintr-un teritoriu. Ex.: e.a. a marsupialelor în Australia. E.a. se manifestă și în cazul introducerii de noi specii în biocenoze: tot în Australia, în anul 1859 au fost aduși cca 24 de iepuri; lăsați în libertate, ei s-au înmulțit vertiginos. Încercarea de a-i distruge prin mixomatoză (viroză a iepurilor) a dus la creșterea rezistenței iepurilor la această boală. Exemplul ilustrează riscul intervenției omului în ecosistemele naturale. V. și **ADAPTARE, REZISTENȚĂ**.

EXPERIENȚĂ, producere intenționată a unui fenomen pentru a-i studia modul și fazele de manifestare și a trage unele concluzii cu caracter teoretic și aplicativ. În domeniul ecologiei e. se utilizează frecvent, atît în laborator, cît și în sere, case de vegetație și în cîmp. V. și **EXPERIMENT**.

EXPERIENȚĂ IN SITU, experiență făcută pe loc, în natură. Metoda este larg utilizată în cercetările ecologice,

deoarece ea permite ca elementul viu să fie menținut în contact cu condițiile de mediu proprii în toată complexitatea lor. Ex.: capturarea, marcarea, eliberarea și recapturarea unor animale mobile, în vederea studierii dinamicii populațiilor într-un timp dat; cercetarea hrănirii puilor la cuib. Toate experiențele de etologie se realizează *in situ*.

EXPERIENȚĂ IN VITRO, experiență realizată în mediu artificial, în laborator. Este utilizată și în cercetarea ecologică, mai ales în urmărirea acțiunii unui factor de mediu, separat, asupra unor populații. Ex.: se poate cerceta preferendumul față de unii factori abiotici (lumină, temperatură, umiditate), relațiile organism-hrană etc.

EXPERIENȚĂ IN VIVO, experiență care se efectuează asupra organismelor în stare vie, eventual scoase din mediul lor natural. Este larg utilizată în ecologie (în ecofiziologia vegetală și animală).

EXPERIMENT, metodă de cercetare științifică în cadrul căreia pornind de la date cunoscute, se urmărește declanșarea unor reacții, care să conducă la noi date și concluzii științifice. În ecologie, e. are o amplă și variată utilitate în cercetarea fenomenelor complexe ale interacțiunii organism-mediu atît la nivel individual, cît și supraindividual.

EXPLOZIE DEMOGRAFICĂ, tendință apărută la un moment dat în evoluția populației mondiale, constînd din accelerarea ratei medii de creștere a populației, ca urmare a reducerii foarte accentuate a mortalității, precum și a menținerii natalității, un timp oarecare, la un nivel relativ ridicat. Expresia a fost lansată de demograful american Robert C. Cook, în 1953, pentru a numi astfel tendința observată la începutul deceniului 5 în evoluția populației mondiale (mai precis, a populației țărilor în curs de dezvoltare). Rata medie anuală de creștere a populației mondiale, multă vreme foarte modestă, de 0,5—0,8% anual, a sărtat la 2% anual, fiind pentru multe țări în curs de dezvoltare de 2,5—3,5% anual. Populația țărilor astăzi dezvoltate a cunoscut de asemenea o e.d., de proporții însă mult mai reduse, tendință specifică fazei a 2-a a tranziției demografice. Ca urmare a e.d., perioada de dublare a numărului populației s-a redus considerabil: cu o rată medie anuală de 1%, populația se poate dubla în 70 de ani; cu 2% — în 35 ani, iar cu 3%, în cca 23 ani (fig. 13). E.d. generează consecințe importante, printre care și de ordin ecologic. Fenomenul se întîlnește și la unele specii de animale (insecte etc.). Se consideră că e.d. la animale este determinată de anumiți factori favorabili, ex.: climă, hrană, absența paraziților și a prădătorilor etc. Creșterea populațiilor poate avea loc în progresie geometrică (2, 4, 8, 16, 32). Populațiile foarte puțin controlate de factorii mediului pot cunoaște mari oscilații ale densității lor. În cazul speciilor dăunătoare aceste populații pot deveni

un adevărat flagel pentru om, pentru plantele de cultură și pentru animalele domestice. Sin. *explozie ecologică*.

EXPLOZIE ECOLOGICĂ, v. **EXPLOZIE DEMOGRAFICĂ**.

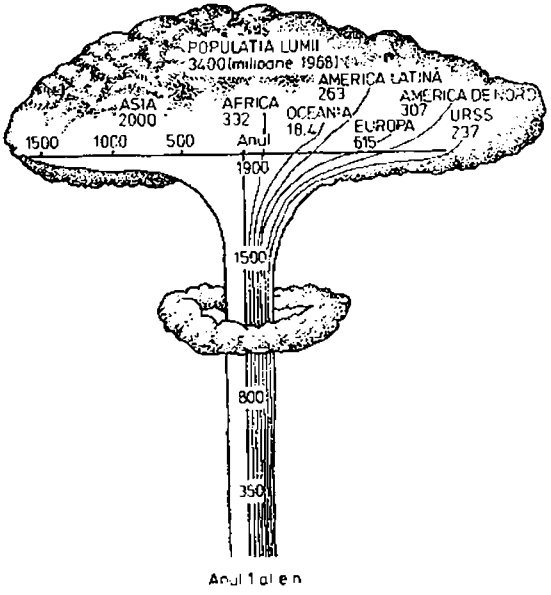


Fig. 13. Creșterea populațiilor umane între anii 1 și 1968 ai e.n. (după Ramade, 1974).

F

FACIES, parte dintr-un → etaj vegetal sau dintr-o asociație caracterizată prin abundența unei specii care devine dominantă. Ex.: **f.** cu plopi din etajul fagului. În mediul marin **f.** este determinat de structura fundului, ce poate fi: milos, nisipos, pietros etc. Ex.: **f.** nisipos din M. Neagră din apropierea țărmului de la N de Constanța este populat de amfipodul *Pontogammarus maeoticus* care formează populații foarte dense ajungînd la 50 000 exemplare/m^2, la care se adaugă foraminiferul *Ammonia beccarii* și numeroase copepode harpacticide și nematode. Fauna **f.** stîncos este formată mai ales din lamelibranhiatele *Mytilaster lineatus*, *M. galloprovincialis* și crustaceul *Balanus improvisus*.

FACTOR, agent, fenomen sau orice component din natură, de origine fizico-mecanică, chimică sau biologică, care acționează, direct sau indirect, pozitiv sau negativ, asupra unui individ, a unei populații sau biocenoze. Între **f.** din mediul natural există relații de interdependență. Intensificarea sau diminuarea acțiunii unui **f.** induce modificări ale ansamblului de **f.** din sistemul dat. Ex.: prezența în sol a unor cantități insuficiente de azotați și fosfați determină diminuarea producției primare, aceasta din urmă avînd calitatea de **f.** alimentar pentru consumatorii primari. V. și **FACTOR ABIOTIC**, **FACTOR BIOTIC**, **FACTOR ALIMENTAR**, **FACTOR ANTROPIC**.

FACTOR ABIOTIC, component al mediului, lipsit de viață: lumină, temperatură, presiune, umiditate, relief, precipitații, apă, gaze atmosferice, substanțe minerale din apă și sol, curenți de aer etc. **F.a.** constituie o parte componentă indispensabilă a oricărui ecosistem, contribuind la buna desfășurare a vieții și determinînd — în strînsă legătură cu acțiunea factorilor biotici — productivitatea ecosistemului respectiv. Valorile unui **f.a.** în cuprinsul unui ecosistem se caracterizează printr-o mare eterogenitate. Ex.: într-o pădure lumina este foarte puternică la nivelul coronamentului arborilor și foarte slabă pe sol. Eterogenitatea **f.a.** are un rol esențial în diversitatea habitatelor și a nișelor ecologice dintr-o biocenoză, precum și în reglarea dinamicii populațiilor care o compun. Acțiunea **f.a.** poate fi, în funcție de intensitatea ei, minimă, optimă și maximă. Ex.: pentru o plantă hidrofilă umiditatea de 100% este optimă, pe cînd pentru o plantă xerofilă, ca este maximă sau are chiar o acțiune negativă. Între **f.a.** există relații de inter-

acțiune (ex. aer-apă, aer-sol, apă-sol etc.). V. și **FACTOR BIOTIC.**

FACTOR ALIMENTAR, factor care ține de modul de nutriție al animalelor și al omului, avînd valoare alimentară (nutritivă). Calitatea și cantitatea f.a. pot influența fecunditatea, longevitatea, viteza de dezvoltare, mortalitatea animalelor. Pe de altă parte, f.a. generează numeroase adaptări filogenetice, de ordin morfologic, fiziologic și ecologic. Ex.: alimentele de origine vegetală, mai greu digerabile, au determinat în filogenia animalelor erbivore dezvoltarea intestinului subțire, care este mult mai lung decît la cele carnivore; abundența f.a. de origine vegetală într-un biotop determină prezența în număr mare a populațiilor de consumatori primari în biotopul respectiv. V. și **FACTOR BIOTIC, ALIMENTE, HRANĂ.**

FACTOR ANTROPIC, factor generat de activitatea omului asupra mediului înconjurător. Ex.: defrișarea unei păduri sau plantații forestiere, desecarea unei bălți, acțiunea de urbanizare, culturile agricole, pomicole, viticole, chimizarea agriculturii, construirea de baraje, lacuri de acumulare, lupta împotriva unor dăunători și paraziți, poluarea mediului etc. De-a lungul timpului, acțiunea f.a. s-a intensificat continuu, ajungînd în prezent să influențeze întreaga biosferă.

FACTOR BIOTIC, factor reprezentat prin acțiunea unui organism asupra mediului ambiant sau asupra altor organisme. F.b. au determinat între organisme diverse tipuri de relații intraspecifice (relațiile dintre sexe și vîrste diferite, fenomenul de teritorialitate etc.) și interspecifice (mutualism, parazitism, prădătorism, concurență etc.). Ca și factorii abiotici, f.b. contribuie la autoreglarea și dinamica populațiilor și biocenozelor, avînd un rol determinant mai ales în ecosistemele cu slabe diferențieri sezoniere (ex. ecosistemele din zona ecuatorială). V. și **FACTOR ABIOTIC.**

FACTOR CHEIE, principalul factor cu rol decisiv în modificarea parametrilor unei populații sau a unei biocenoze. Ex.: pentru o cultură de cartofi, f.c. în diminuarea producției îl deține gîndacul de Colorado *(Leptinotarsa decemlineata)*. În biosferă și mai ales în ecosistemele antropice, f.c. îl reprezintă omul, acțiunea sa complexă, conștientă, ducînd la diminuarea numerică a unor populații (ex.: ale dăunătorilor) și implicit la modificarea structurii biocenozelor.

FACTOR CLIMATIC, factor ce caracterizează climatul unei regiuni. Ex.: temperatura, precipitațiile, luminozitatea, curenții de aer, presiunea atmosferică. F.c. reprezintă unul dintre factorii principali ai mediului abiotic cu rol esențial în reglarea și dinamica populațiilor și a biocenozelor. F.c. ai planetei, respectiv ai unor regiuni mai întinse, diferă după latitudine, longitudine, altitudine. Populațiile de

plante și animale sînt distribuite în biosferă și în funcție de f.e. Ex.: zonele terestre cu climă polară sînt populate de biocenoze foarte sărace iar zonele de climă tropicală, de biocenoze luxuriante, bogate în specii, cu populații abundente. Studiul răspîndirii elementelor biosferei în funcție de f.e. formează obiectul biogeografiei. V. și **FACTOR ABIOTIC, CLIMAT.**

FACTOR COSMIC, factor existent în cosmos, de natură abiotică, care poate avea o anumită acțiune asupra vieții terestre, precum și asupra organismului uman ce se deplasează în mediul extraterestru. Ex.: radiațiile solare, radiațiile ionizante etc. Dintre radiațiile solare, lumina reprezintă pentru biosferă cel mai important f.c., determinant al fotosintezei, respectiv al → producției primare și al producerii de O. **F.c.** influențează și bioritmurile activității organismelor și a altor sisteme vii de pe planeta noastră. V. și **EXOBIOLOGIE.**

FACTOR C/N, raportul dintre elementele chimice C și N existente în substanțele chimice din sol. Acest parametru este folosit frecvent pentru determinarea valorii ameliorative a esențelor forestiere și a amendamentelor organice, înmagazinate în solurile agricole. Cunoașterea **f.C/N.** permite intervenția corectă a omului în ecosistemele de pădure și în cele agrare în ceea ce privește administrarea îngrășămintelor.

FACTOR DE CONCENTRARE A RADIOACTIVITĂȚII, raportul dintre conținutul de radioizotopi din biomasa organismelor și biotop. Cînd concentrarea radioizotopilor este mai mare în biomasă, înseamnă că gradul de contaminare a ecosistemului a atins valori periculoase și poate determina perturbări ale metabolismului biocenozei. V. și **RADIOACTIVITATE.**

FACTOR DE CREȘTERE, biosubstanță organică complexă cu rol important în dezvoltarea individuală a organismelor animale și vegetale. **F. de c.** ai organismului animal sînt: → hormonii care controlează metamorfoza insectelor; hormonii tiroidieni; hipofizari, care au rol preponderent în creștere la vertebrate ș.a. La plante se cunosc numeroși **f. de c.** (fitohormoni). Ex.: auxina, → giberelina și heteroauxina (la ciuperci, bacterii și plante superioare), biotina, acidul pantotenic, vitamina B_1, mezoinozita (produse de ciuperci) etc. **F. de c.** acționează în cantități și proporții extrem de reduse, ex. la plante în concentrație de 0,00001 mol/l de soluție (1 mol = greutatea moleculară a unei substanțe exprimată în grame). Carența în **f. de c.** determină perturbări ale creșterii și dezvoltării organismului.

FACTOR DECLANȘATOR, factor la care organismele răspund printr-o anumită reacție. Ex.: temperatura ridicată este **f.d.** pentru orientarea către sursa de căldură a animalelor termofile; temperatura scăzută este **f.d.** al căderii frunzelor arborilor din zonele temperate în anotimpul rece; vederea hranei este **f.d.** al salivației animalelor superioare.

FACTOR EDAFIC, factor care caracterizează structura fizică, chimică și biologică a unui sol. Ex.: apa, substanțele minerale și organice, temperatura, umiditatea, precum și totalitatea organismelor ce constituie edafonul. F.e. se află în permanentă interacțiune. Biocenozele solului se dezvoltă normal atunci cînd f.e. corespund cerințelor biologice ale organismelor ce le compun. Cînd un f.e. lipsește sau se află în exces în sol, se produc dezechilibre mai mult sau mai puțin importante ale calității solului, sau ale edafonului.

FACTOR ENDEMIC, factor care acționează constant pe o suprafață limitată din mediu. Ex.: o fabrică de ciment ce poluează permanent flora și fauna din apropiere; melcul *Limnea* dintr-o apă stătătoare care este un focar permanent de infecție pentru animalele erbivore (vacă, oaie, capră) cărora le transmite viermele *Fasciola hepatica*, ce provoacă gălbeaza.

FACTOR ENDOGEN, factor din interiorul unui sistem viu ce intervine în declanșarea unor procese fiziologice sau a unei activități comportamentale la plante, animale și om. În prezent se consideră că majoritatea reacțiilor comportamentale la animale sînt determinate atît de f.e., cît și exogeni. Ex.: ritmurile circadiene, activitatea de hrănire sînt declanșate de f.e. (orologii interne, enzime, hormoni, biocurenți etc.). Sin. *factor intern*.

FACTOR EOLIAN, factor abiotic reprezentat de vînt, a cărui acțiune poate avea consecințe importante în viața plantelor și animalelor, ca și în modificarea unor condiții de mediu. Ex.: polenizarea unor plante (anemofilie), apterismul insectelor din insulele bîntuite de vînturi, eroziunea și transportul nisipului, spulberarea zăpezii.

FACTOR EPIDEMIC, agent infecțios a cărui prezență se face simțită pe suprafețe extinse, afectînd organismul plantelor, animalelor sau al omului. F.e. poate fi reprezentat de un virus, bacterie, protozoar etc. Ex.: microorganismele care sînt agenți patogeni ai unor boli epidemice: virusul gripei, al hepatitei, vibrionul holerei. F.e. au un rol important în modificarea numerică a populațiilor animale. Pentru prevenirea acțiunii acestora, cît și pentru izolarea și distrugerea lor, se iau importante măsuri igienico-sanitare: inoculare de seruri și vaccinuri, tratamente medicale etc. Acțiunea f.e. este puternic influențată de factorii ecologici biotici și abiotici care pot facilita extinderea epidemiilor sau, dimpotrivă, le pot limita și înlătura. Ex.: virusul gripei acționează mai intens în anotimpul rece.

FACTOR EXOGEN, factor care acționează din exteriorul unei unități biocenotice. Ex.: vînturi, precipitațiile, imigrațiile unor populații, poluanții. Tot din afara biocenozei pot acționa și unele sisteme biologice (indivizi, populații), contribuind într-un fel sau altul la circulația substanței și ener-

giei în ecosistem. Sin. *factor extern*. V. și FACTOR ENDOGEN.

FACTOR EXTERN, v. FACTOR EXOGEN.

FACTOR GENETIC, v. GENĂ.

FACTOR INTERN, v. FACTOR ENDOGEN.

FACTOR LETAL, factor a cărui acțiune este incompatibilă cu viața. F.l. poate fi un factor abiotic (ex.: o substanță toxică, un medicament, un factor fizic, ca: temperatura, umiditatea etc.) sau un factor biotic (ex.: un microorganism patogen, un dăunător, o genă etc.). Unele substanțe chimice acționează ca f.l. numai în anumite concentrații. S-a stabilit doza letală pentru toate substanțele toxice cunoscute.

FACTOR LIMITANT, factor de mediu (abiotic și biotic), care intervine în oprirea dezvoltării unor specii sau populații. Ex.: temperatura limitează dezvoltarea speciilor vegetale și animale numai la anumite zone geografice; musca țeț limitează răspîndirea mamiferelor erbivore din Africa; conținutul apei de mare în P joacă rol de f.l. în creșterea planctonului și a productivității biologice a ecosistemului etc.

FACTOR OROGRAFIC, v. RELIEF.

FACTOR VĂTĂMĂTOR, agent biotic (plantă, animal) sau abiotic (climatic, atmosferic, edafic, fizic, chimic etc.) care provoacă tulburări grave și afectează funcțiile unui organism sau unei biocenoze. Ex.: invazia unor paraziți sau dăunători, fitofagii, incendiile, inundațiile, substanțele poluante, în concentrații mari, erupțiile vulcanice etc. produc dezechilibre în structura biocenozelor, afectînd atît populațiile de plante și animale, cît și biotopul. Omul caută să prevină și să combată acțiunea f.v. din natură prin numeroase mijloace și procedee din domeniul fizicii, chimiei, biologiei, medicinii etc. V. și NOCIV, NOXĂ PROFESIONALĂ, POLUANT.

FACTORI AI FLUCTUAȚIEI POPULAȚIEI, factori care declanșează schimbări numerice temporare într-o populație. F.f.p. sînt abiotici (ex. o ploaie torențială poate diminua populațiile de insecte; o furtună puternică determină scăderea numărului de arbori) sau biotici (ex.: pătrunderea unui prădător în populație; diminuarea sau creșterea cantității de hrană; atacul unui parazit sau contaminarea cu un agent patogen etc.). Adesea aceste 2 categorii de factori pot activa simultan sau asociat. V. și VARIAȚIE, FACTORI AI REGLĂRII POPULAȚIEI.

FACTORI AI REGLĂRII POPULAȚIEI, factori care provoacă schimbări numerice în populație, acționînd în sensul stabilirii unei densități optime și împiedicînd trecerea limitelor inferioară și superioară de supraviețuire. Ex.: germenii patogeni distrug un mare număr de gazde, dar nu toată populația; substanțele nutritive dintr-o pășune determină dezvoltarea numai a unui anumit număr de plante, iar acestea la rîndul lor dau posibilitatea dezvoltării numai a unui număr limitat de animale erbivore. V. și DENSITATE,

STRUCTURA BIOCENOZEI, FACTORI AI FLUCTUAȚIEI POPULAȚIEI.

FACTORI DEPENDENȚI DE DENSITATE, factori care, direct sau indirect, acționează asupra densității populațiilor, avînd un rol reglator asupra acesteia. Ex.: epidemiile, paraziții, prădătorii etc. Cu cît densitatea unei populații este mai mare, cu atît riscul de îmbolnăvire a organismelor componente crește. Prin moartea unora dintre organisme, densitatea populației se reduce devenind optimă. Acțiunea **f.d. de d.** are un caracter relativ ciclic. După unii autori, **f.d. de d.** acționează și în funcție de capacitatea populației de a răspunde la intervenția acestora. V. și **FACTORI AI REGLĂRII POPULAȚIEI, FACTORI INDEPENDENȚI DE DENSITATE.**

FACTORI ECOLOGICI, totalitatea factorilor abiotici (temperatură, lumină, precipitații, presiune etc.) și biotici (paraziți, dăunători, competiție intraspecifică și interspecifică) cu care un organism vine în contact și cu care se intercondiționează reciproc. Reacția organismelor la acțiunea **f.e.** este diferită, după rezistența individuală, după starea de sănătate etc. V. și **FACTOR ABIOTIC, FACTOR BIOTIC.**

FACTORI INDEPENDENȚI DE DENSITATE, factori care acționează asupra creșterii sau diminuării numărului unei populații indiferent de mărimea ei. Ex.: factorii climatici (precipitațiile, vîntul, presiunea și temperatura atmosferică etc.), relieful, altitudinea, componentele minerale ale solului, erupțiile vulcanice, inundațiile, cutremurele, poluanții. Oricît de mică sau de mare ar fi densitatea unei populații, efectul produs de **f.i. de d.** este același. Acești factori au rol reglator al numărului de indivizi ai unei populații. Uneori, **f.i. de d.** pot avea acțiune catastrofală (ex.: o ploaie torențială, o furtună năprasnică, o temperatură excesivă) ducînd la distrugerea totală a unei populații. V. și **FACTORI DEPENDENȚI DE DENSITATE.**

FACTORI PEDOGENETICI, factori legați de climă, relief, substrat litologic, apă freatică și apă stagnantă de precipitații și scurgeri de suprafață, de biocenozele anterioare și biocenoza actuală, cu rol în formarea solului. V. și **FACTOR EDAFIC.**

FACULTATE GERMINATIVĂ, v. **PUTERE DE GERMINARE.**

FACULTATIV (despre o specie, un individ sau factor), care apare numai accidental într-un ecosistem. Ex.: apariția masculilor la speciile agame de insecte, apariția unei ploi cu grindină etc. Evenimentul **f.** poate avea o influență mai mult sau mai puțin importantă asupra biocenozelor în funcție de durata și amploarea acțiunii lui. Ex.: anumiți indivizi care apar în ecosistem pot determina modificarea structurii și dinamicii unor populații, în funcție de numă-

rul lor; o ploaie cu grindină acționează cu atît mai puternic asupra biocenozei, cu cît durează mai mult. V. și **FACTORI ECOLOGICI.**

FAG, v. **BACTERIOFAG.**

FAGOTROF (despre organisme), care se hrănește prin procesul de fagocitoză. Ex.: unele alge, protozoare ciliate și flagelate etc. Organismele f. utilizează substanțe organice și unele microorganisme din mediu în procesul nutritiv prin înglobarea și digerarea lor intracelulară, restituind mediului respectiv substanțele rezultate din dezasimilație și digestie. La rîndul lor, f. constituie hrana unor organisme superioare lor, ca: viermi (ex. planaria), crustacee *(Daphnia)*, puiet de pește etc.

FAGUL ÎMPĂRATULUI, exemplar secular de fag *(Fagus silvatica)*, existent nu departe de satul Muncel, com. Baia de Arieș, jud. Alba, pe malul stîng al Arieșului. Frunzișul acoperă copacul și iarna într-o haină brună-bronzată, cu totul neobișnuită. Este ocrotit atît pentru vîrsta lui considerabilă, cît și pentru aspectul deosebit al coroanei în timpul iernii.

FANEROFITĂ, formă biologică de plantă lemnoasă (arbori și arbuști) avînd mugurii depărtați de sol. Ex.: fagul *(Fagus silvatica)*, teiul *(Tilia tomentosa)*, ulmul *(Ulmus campestre)*, plopul *(Populus alba, P. nigra)*, sîngerul *(Cornus sanguinea)*, porumbarul *(Prunus spinosa)*, călinul *(Viburnum* sp.*)*, socul *(Sambucus nigra)*. F. intră în alcătuirea a numeroase ecosisteme naturale și antropice. Aceste plante sînt rezistente față de variațiile sezoniere ale factorilor abiotici (temperatură, umiditate, curenți de aer etc.), dar sînt adesea afectate de numeroși factori biotici (ex. dăunători, paraziți, boli etc.). F. realizează în cadrul proceselor fiziologice importante cantități de biomasă. Ex.: gorunul *(Quercus petraea)* produce o biomasă acumulată în trunchiuri (la vîrsta de 100 de ani) de 200—400 t/ha.

FANEROGAME (despre plante vasculare), care formează → flori și se înmulțesc prin semințe. F. cuprind 2 subîncreug.: Gimnospermae (Cycadales, Ginkgoales, Coniferales și Gnetales); și Angiospermae (Dicotiledonate, ex.: arborii cu frunze căzătoare anual, pomii fructiferi, leguminoasele, crucifericle, solanaceele) și Monocotiledonate (ex.: cerealele, ceapa, crinul, stuful). În biosferă f. au rolul de producători primari, alcătuind importante asociații vegetale, în permanentă interacțiune cu celelalte elemente componente ale ecosistemului (ex. factori abiotici — climă, sol, lumină etc. — și biotici — paraziți, dăunători, simbionți etc.). F. intră în structura ecosistemelor naturale și antropogene terestre, avînd un rol deosebit în circuitul materiei și energiei. Cele mai multe au o importanță practică și economică pentru om. V. și **VEGETAȚIE.**

FAROTAXIE, capacitate a unui animal de a alege de fiecare dată drumul cel mai scurt dintre 2 puncte. F. este o

manifestare comportamentală instinctuală avantajoasă individului și populației prin faptul că se economisește energie cinetică, se micșorează pericolul atacului animalului de către un dăunător. F. se întîlnește în special la animale lipsite de mijloace de apărare, ex. unele insecte (*Blatta* etc.), șoareci (*Mus*). V. și ETOLOGIE.

FASCIOLOZĂ, boală parazitară a oilor produsă de viermele de gălbează (*Fasciola hepatica*) ce se localizează în ficatul animalelor bolnave. Sin. *gălbează*. V. și ZOONOZĂ.

FAUNA SOLULUI, ansamblul animalelor care se găsesc în sol. După Wels Fogh (1948), din cantitatea de materie organică prezentă în sol (115 500 kg/ha), animalele vii (inclusiv microorganismele) reprezintă 6 368 kg/ha. În ce privește componența f.s., locul principal este deținut de 2 grupe de nevertebrate: anelide (viermi) și artropode (insecte etc.). În solurile din zonele temperate, lumbricidele (rîmele) reprezintă, prin biomasa și activitatea lor, componenta faunistică principală. Încă din 1881 Darwin a atras atenția asupra acestui grup cu mare importanță în aerarea și transformarea solului. Biomasa lumbricidelor variază între cca 100 kg și 2 t/ha atingînd 4 t/ha în prerie; alături de lumbricide, se găsesc anelidele enchitreide, avînd o biomasă medie de 12 g/m² de sol. Microartropodele (acarienii și păianjenii) ating densitatea de 100 000—400 000/m² în solurile de pădure și 50 000—250 000/m² în prerie. D.p.d.v. ecologic, cea mai mare parte (80 %) a f.s. este formată din animale saprofage, fitofagele fiind în procent de 10%, asemenea zoofagelor. F.s. are un rol important în geneza humusului. F.s ocupă diverse verigi în lanțurile trofice ale solului, animalele respective fiind consumatori primari, secundari, terțiari. După moartea animalelor din sol, acestea redau circuitelor biogeochimice substanțele organice și anorganice din care sînt alcătuite. În acest fel f.s. contribuie și la creșterea fertilității solului. Sînt și numeroase elemente faunistice din sol a căror activitate are consecințe negative: ex.: larvele fitofage distrug rădăcinile plantelor, ca și unele mamifere subterane (orbetele, cîrtița). Sin. *faună edafică*. V. și FITOEDAFON.

FAUNĂ, totalitatea speciilor de animale dintr-un grup taxonomic (ex. f. de vertebrate), dintr-o zonă geografică naturală (ex. f. Cîmpiei Române, f. Deltei), dintr-un teritoriu administrativ (f. jud. Prahova), dintr-o eră sau perioadă geologică (f. mezozoicului, f. cuaternară etc.). Se includ în noțiune și grupe de animale în funcție de adaptarea la diferite condiții de viață (f. parazită, f. saprofită). Studierea structurii și dinamicii biocenozelor nu se poate realiza fără cunoașterea elementelor de f. F. Terrei cuprinde 1,5 mil. specii.

FAUNĂ BENTALĂ, → faună caracteristică zonelor bentale din bazinele marine, oceanice, lacustre. În → bentosul de pe platforma continentală se întîlnește o f.b. legată

de plantele verzi, reprezentată prin colonii fixate de celenterate, echinoderme, precum și crustacee, moluște, ce se tîrăsc pe substrat. În bentosul de adîncime fauna este mai săracă, avînd însă interesante adaptări morfologice și fiziologice legate de procurarea hranei, luminozitate redusă etc. Numeroase specii ale f.b. de mare adîncime sînt bioluminescente. V. și **FAUNĂ PELAGICĂ**.

FAUNĂ DE CORONAMENT, v. **ACRODENDRICĂ**.

FAUNĂ CADAVERICĂ, totalitatea speciilor de insecte și alte animale care folosesc cadavrele ca resurse alimentare și ca substrat de viață, a căror succesiune este legată de etapele descompunerii materiei organice. Ex.: larvele muștelor *Lucilia sericata, L. caesar, Calliphora vomitoria, C. erythrocephala, Sarcophaga muscaria, S. carnaria, S. hemorrhoidalis*. F.c. are un rol deosebit de important în circuitul materiei și energiei în ecosistem.

FAUNĂ CAVERNICOLĂ, totalitatea animalelor specifice peșterilor. Ex.: viermele *Dendrocoelium infernale*; crustacee: *Bathynella chappuisi, Porcellio, Eleoniscus helende, Armadillidium* (trăiesc în peșteri din S Spaniei), *Spelaeoniscus debruget* din Algeria (ultimele 2 descoperite de E. Racoviță); insecte: *Anophtalmus, Italodytes, Leptodirus, Aphaenops*; melcul *(Larletia quensiedti)*; pești vivipari și cu ochi atrofiați *Amblyopsis, Typhlichthys* (trăiesc în unele peșteri din S.U.A.), amfibieni: *Proteus anguinus, Spelerpes* etc. În majoritatea cazurilor, corpul animalelor subterane este mic, depigmentat, iar ochii sînt reduși sau chiar lipsesc, în schimb organele tactile sînt foarte bine dezvoltate; numeroase organisme și-au pierdut ritmicitatea proceselor biologice; cle se hrănesc, cresc și se înmulțesc continuu, indiferent de ritmurile circadiene și sezoniere, care în subteran nu se resimt aproape deloc. V. și **BIOSPEOLOGIE**, **TROGLOFILĂ**, **TROGLOBIONTĂ TROGLOXENĂ**.

FAUNĂ DE APĂ DULCE, faună caracteristică apelor dulci, continentale, curgătoare (de regim lotic) și stătătoare (regim lentic). Din prima categorie fac parte izvoarele, pîrîurile, riurile, fluviile, iar din a 2-a mlaștinile, bălțile, lacurile; dintre apele continentale fac parte și cele hipogee (freatice, cavernicole). **F. de a. d.** este adaptată condițiilor ecologice ale apelor continentale care manifestă o variabilitate mai mare decît a celor din mări și oceane. În același timp însușirile condițiilor abiotice ale apelor dulci sînt influențate de factorii climatici regionali. Răspîndirea populațiilor **f. de a. d.** este determinată de factori de mediu de natură fizică (ex. densitatea și viscozitatea apei, curenții de apă, temperatura, transparența și luminozitatea), chimică (gazele solvite, O, CO_2, H_2S, metan, precum și de conținutul în săruri minerale). Față de acești factori, cît și față de variațiile lor (diurne, sezoniere etc.) animalele dulcicole se comportă diferit, prezentînd numeroase adaptări. Astfel, în apele curgătoare repezi trăiesc animale → reofile, bune înotătoare sau cu

organe de fixare pe substrat cu ajutorul ventuzelor, cirligelor sau al unui mucus consistent. În funcție de variațiile de temperatură, f. de a. d. se comportă diferit; ex. unele animale (pești) petrec iarna în mod activ pe fundul apei; altele hibernează (batracienii). În ceea ce privește oxigenarea apei, se constată că o parte din f. de a. d. (viermi, larvele insectelor) poate rezista vreme relativ îndelungată la o oxigenare slabă, pe cînd altele (ex. păstrăvul) nu pot trăi decît în ape bine oxigenate. F. de a. d. prezintă numeroase tipuri de relații cu fitocenozele acvatice; ex. în desișurile acvatice alcătuite din alge, ciuma apelor *(Elodea)*, cosorul *(Ceratophyllum)* etc. întîlnim o f. de a. d. caracteristică alcătuită din viermi *(Tubifex, Lumbriculus)*, lipitori *(Hirudo)*, gasteropode *(Limnaea, Planorbis, Viviparus)*, bivalve *(Unio, Anodonta)*, numeroase insecte *(Dytiscus, Gyrinus, Notcrus, Notonecta* etc.), consumatori primari, secundari sau terțiari. F. de a. d. reprezintă obiectul de studiu al limnologiei.

FAUNĂ EDAFICĂ, v. FAUNA SOLULUI.

FAUNĂ INSULARĂ, faună determinată de condițiile abiotice și biotice de pe insule, mult diferite față de cele de pe continent; datorită izolării geografice, aici se găsesc numeroase endemisme (specii, subspecii) insulare. Ex.: în ins. Galapagos, situată la distanța de 1 000 km de America de Sud, din cele 108 specii de păsări cunoscute în fauna insulei, 82 sînt endemice; dintre nevertebrate trăiesc aici 48 de specii de moluște terestre, dintre care 41 sînt endemice.

FAUNĂ INTERSTIȚIALĂ, faună caracteristică apelor infiltrate în nisip și alte roci, care populează aluviunile situate de-a lungul apelor curgătoare (izvoare, pîraie, rîuri, fluvii). Condițiile de viață ale f. i. se caracterizează prin: prezența unor temperaturi relativ scăzute (maximum 11°C), viteză de curgere a apei moderată (0,50—1 m/s), adîncimea apei redusă. F.i. este săracă în specii. Ex.: crustacee inferioare *(Niphargus, Gammarus)*, hidracarieni *(Sphercon, Lebertia)*, miriapode, coleoptere *(Helmis)*, viermi (lipitoarea — *Glossiphonia)*, gasteropode *(Ancylus)*. Vegetația este, de asemenea, slab reprezentată (alge verzi — *Cladophora, Tetraspora*), mușchi *(Fontinalis)*, *Potamogeton* etc.

FAUNĂ INTESTINALĂ, faună care trăiește în interiorul aparatului digestiv al unor animale. Ex.: anumite flagelate care duc viață simbiontă în pansa rectală la termite; acestea din urmă, deși se hrănesc cu lemn, nu posedă enzime care să-l descompună pentru ca hrana să fie asimilată. Acest lucru este realizat de flagelate, care descompun lemnul în produși mai simpli pe care termitele îi folosesc în nutriția lor. Se cunoaște și o f. i. parazită, reprezentată de tenii (la om, *Taenia solium, Diphyllobothrium latum*, care trăiesc fixate de peretele intestinal), limbrici *(Ascaris lumbricoides)* ș.a. În cazul f. i. parazite gazda are de suferit consecințe mai

mult sau mai puțin grave, în funcție de numărul paraziților și de însușirile biologice ale organismului parazitat. Cînd f. l. infestează un mare număr de indivizi, populația respectivă este afectată, mortalitatea ei crește diminuîndu-și efectivul; prin scăderea vigurozității biologice a gazdelor, acestea devin mai vulnerabile față de boli și prădători.

FAUNĂ LITORALĂ, faună care se găsește în stratul de apă marină limitrofă cu uscatul, pe a cărui platformă continentală se sprijină pînă la adîncimea de 200—250 m. F. l. cuprinde animale sedentare fixate de substrat: spongieri, briozoare, celenterate, crustacee, viermi tubicoli etc.; animale semisedentare: midii, echinoderme, viermi tubicoli; animale cu deplasare activă: sepii, numeroși pești: căluțul-de-mare *(Hippocampus hippocampus)*, cambula *(Pleuronectes flesus)*, limba-de-mare *(Solea nasuta)* etc. Diversitatea speciilor f.l. diferă de la o zonă climatică la alta crescînd de la poli spre ecuator. Datorită oxigenării bune a apei și prezenței substanțelor alimentare în cantitate suficientă, f. l. este cea mai bogată din tot Oceanul Planetar, aceasta reprezentînd o importantă resursă alimentară pentru omenire.

FAUNĂ MADICOLĂ, totalitatea organismelor animale care trăiesc în ape ce se scurg ușor pe suprafața rocilor verticale. Ex.: larve de trihoptere, viermi turbelariați *(Planaria)*, microcrustacee *(Gammarus)*.

FAUNĂ MARINĂ, totalitatea speciilor de animale care populează mările și oceanele. F. m. se caracterizează printr-o mare diversitate de specii și mod de viață. F. m. este reprezentată de toate grupele de animale, cu excepția miriapodelor dintre nevertebrate și a batracienilor dintre vertebrate. Dezvoltarea f. m. este determinată de condițiile de mediu și particularitățile factorilor abiotici marini: salinitate, presiunea apei, lumină, curenți de aer, adîncime etc. Majoritatea animalelor marine sînt stenohaline neputînd supraviețui decît în condițiile de salinitate ale apei de mare; puține specii sînt eurihaline. La rîndul ei, f. m. influențează și modifică factorii abiotici ai mediului, ex. recifele de corali schimbă substratul biotopului. Componentele f. m. prezintă numeroase adaptări la mediul acvatic marin, atît morfologice cît și biologice (forma corpului, culoarea asemănătoare cu a mediului, rezistența la presiunea hidrostatică, modul de hrană etc.). F.m. se grupează în diverse zone ale mediului marin (țărm, masa apei, pietre, nisip, mîl etc.) constituind zoocenoze caracteristice. F. m. prezintă o deosebită importanță economică, multe animale servind drept hrană omului (peștii, racii, caracatițele, melcii, scoicile etc.). Se preconizează că în anii 2000—2025 să se exploateze din f. m. 210 000 000 t de pești, moluște și raci. Pentru ca producția biologică a f. m. să nu se epuizeze se are în vedere exploatarea ei rațională și amenajarea unor culturi marine. Astfel, în Spania producția de midii pe hațan era de 30 t (1977). Se apreciază că astfel de producții s-ar putea realiza numai în bazinul

M. Mediterane prin amenajarea pentru maricultură a peste 1 000 000 ha. O altă cale de creştere a producţiei biologice a f. m. utile şi a conservării sale constă în prevenirea şi combaterea poluării ecosistemelor marine. V. şi **FAUNĂ ZOOPLANCTON, ECOSISTEM ACVATIC, ECOSISTEM MARIN, ACVACULTURĂ.**

FAUNĂ MICROBIANĂ, faună reprezentată de microorganisme din regnul animal aparţinînd protozoarelor, producătoare de boli altor organisme. Ex.: *Trypanosoma rhodesiensis* provoacă boala somnului în Rhodesia; *T. cruzi* este răspîndită în America de Sud, unde produce boala şagas; *Leishmania tropica, L. donovani, Trichomonas batrachorum*, parazite la broaşte, *T. vaginalis, T. elongata*, parazite la om. F. m. este un factor reglator al populaţiilor de animale în organismul cărora trăiesc ca parazite. Cunoaşterea acestor paraziţi animali face obiectul parazitologiei, care studiază prevenirea şi combaterea bolilor produse de aceştia, precum şi vectorii lor. V. şi **MICROBIOLOGIE, MICROORGANISM, ZOONOZĂ.**

FAUNĂ MICROPORALĂ, ansamblul speciilor animale prezente în nisipuri foarte fine, cu adaptări specifice (corp alungit şi lăţit etc.). Ex.: insecta *Stybaropus* sp., şopîrla scurmătoare *Mobya* sp., din regiunile africane, şopîrla *Eryse miliaris*, unele mamifere înrudite cu cîrtiţa (Talpidae), chiţcanul (Soricidae) etc. Astfel, rozătorul *Paradipsus ctenodactylus* se cufundă în nisip cu o viteză atît de mare, încît nu poate fi ajuns nici prin săpare cu hîrleţul (Vinogradov, 1937). F. m. este o componentă a biocenozelor deşertice, fiind consumatori primari, secundari şi terţiari, în condiţii de viaţă caracterizate printr-un climat sărac în precipitaţii, care determină prezenţa unei vegetaţii reduse, temperaturi ridicate etc.

FAUNĂ MUSCICOLĂ, faună care trăieşte în muşchi *(Briophyta)*, reprezentînd un grup de trecere de la formele terestre la cele acvatice. Ex.: rotiferi *(Dinocharis intermedia)*, tardigrade *(Macrobiotus dubius)*, păianjeni *(Tetragnatha pinicola, Theridium undulatum, Xysticus pini, Drossodes cognatus)*, insecte *(Morulina gigantea, Formica fusca, Byrrhus pilula)*. Unele animale acvatice (ex.: insecte, păianjeni) se retrag în muşchi pentru hibernare, aceştia asigurîndu-le umiditatea necesară.

FAUNĂ PARAZITARĂ 1. Totalitatea animalelor parazite caracteristice unui organism, unei populaţii sau biocenoze. Ex.: totalitatea insectelor şi viermilor ce trăiesc ca paraziţi la mamifere, păsări etc. 2. Totalitatea speciilor parazite aparţinînd unui grup sistematic. Ex.: la ord. Anoplura (Insecta), f. p. este formată din speciile: *Haematopinus asini* (păduchele asinului), *H. equi* (păduchele calului), *H. cameli* (păduchele cămilei), *H. eurysternus* (păduchele bovideelor), *H. rupicaprae* (păduchele caprei negre). *H. suis* (păduchele porcinelor) şi alte specii din gen.: *Linognathus, Pediculus, Haemodipsus,*

Solenópotes, *Haematomysus* și *Phthirius*. În studierea complexă a unui ecosistem este important să cunoaștem și f.p. pentru a stabili cauzele mortalității și îmbolnăvirii populațiilor animale, pentru a putea lua măsuri de prevenire și combatere a zoonozelor respective. V. și **PARAZIT, PARAZITISM, FAUNĂ MICROBIANĂ.**

FAUNĂ PELAGICĂ, totalitatea animalelor care trăiesc în largul mărilor și oceanelor fără a veni în contact cu țărmul sau cu substratul solid de pe fundul apelor. Ex.: protozoarele *Noctiluca miliaris*, *Globigerina* sp., *Thalassicola* sp.; celenteratele *Aurelia aurita*, *Aglisca* sp., *Pilema pulmo*, *Cyanea arctica*, *Pelagia noctiluca*; moluștele gasteropode *Clione limacina*, *Limacina arctica*; tunicierii luminescenți (*Pyrosoma* sp.), insecta *Helobates* sp.; peștii (rechinul), mamiferele (balena). Factorii abiotici ai pelagialului prezintă o serie de particularități, temperatura scade cu adîncimea, scăderile fiind mai pronunțate în ecosistemele oceanice din zonele calde, ecuatoriale decît în cele reci, polare. Lumina dispare treptat în stratele pelagice adînci. Fitoplanctonul este reprezentat în special prin alge unicelulare (diatomee, clorofi ce etc.). F.p., dependentă în primul rînd de fitoplancton, este reprezentată în majoritate de animale mici, a căror deplasare depinde de curenții marini. V. și **FAUNĂ BENTALĂ, FAUNĂ LITORALĂ, PLANCTON.**

FAUNĂ SESILĂ, faună imobilă, care stă fixată de substrat. Ex.: spongierii, coralii din ecosistemul marin; hidra *(Hydra viridis)* pe mîlul bălților. Animalele ce alcătuiesc f.s. prezintă numeroase adaptări în privința prinderii hranei. Ele sînt dotate cu tentacule mobile cu ajutorul cărora capturează hrana vegetală sau animală care se află în suspensie sau se deplasează activ în masa apei. F.s. formează comunități caracteristice (epibioze).

FAUNĂ TERESTRĂ, totalitatea speciilor de animale care ocupă ecosistemele terestre. Din cele cca 1,5 mil. specii ce formează fauna biosferei, predomină cele terestre. Componența faunistică a planetei, răspîndirea elementelor sale sînt determinate de climă, relief, altitudine, longitudine, latitudine etc. Organismele animale din mediul terestru sînt aerobionte, dependente de aerul atmosferic; totodată acestea sînt în strînsă interdependență cu flora terestră, generatoare de oxigen și de biomasă primară. F.t. din ecosistemele naturale constituie fauna sălbatică a Terrei, iar animalele din ecosistemele antropice formează fauna domestică (de interes economic). F.t. este rezultatul unui îndelung proces de evoluție, fiecare specie animală avîndu-și istoria sa. Se constată în cazul f.t. existența unor ample modificări ale arealelor taxonilor care diferă de la continent la continent. Ex.: majoritatea vertebratelor terestre din Europa au pătruns aici în neogen; în Australia actuala formă de marsupiale este rezultatul evoluției unor taxoni sosiți pe continent în jurasic și cretacic. Cu răspîndirea pe suprafața Terrei a faunei se

ocupă → zoogeografia. Se admite existența a 8 regiuni zoogeografice terestre: regiunea neozeelandeză, australiană, polineziană, neotropicală, malgașă, etiopiană, indo-malaeză, holarctică. Această împărțire în zone a f.t. a fost necesară datorită existenței în fiecare regiune a unui complex faunistic deosebit, caracteristic. V. și **REGIUNE BIOGEOGRAFICĂ**.

FAUNĂ TORENTICOLĂ, faună caracteristică curenților și cascadelor. Viteza curentului, temperatura scăzută determină o bună oxigenare a apelor. F.t. prezintă diverse adaptări la viața torenticolă: turtire dorsoventrală a corpului (ex.: larvele efemeropterelor *Prosopistoma foliaceum*, *Heptagenia lateralis*; larvele coleopterului *Psephenus* sp.); turtire laterală a corpului (ex.: gamaridul *Dikerogammarus villosus*); formarea unor ventuze de fixare (ex.: la larvele blefaroceridului *Bibiocephala* sp.); a unor discuri adezive, țepi și cîrlige (la larvele de simulide); dispozitive de ancorare (la căsuțele larvelor de trihoptere din gen. *Goëra*).

FAUNĂ VAGILĂ, faună din mediul acvatic care înoată, plutește sau se mișcă pe substratul solid de pe fundul apelor. Ex.: peștii, mamiferele acvatice (*Delphinus*, *Phocaena*, *Tursiops*). Majoritatea animalelor din mediul acvatic aparțin f.v. F.v. face parte din domeniul bental aparținînd ecosistemelor marine (oceanice) și din bentosul lacurilor și bălților. F.v. se dezvoltă pe baza fitobentosului, dar este reprezentată și de consumatori secundari și terțiari. V. și **FAUNĂ SESILĂ**.

FAUNISTICĂ, capitol al zoogeografiei descriptive în cadrul căruia se realizează inventarierea (prin alcătuirea de liste) a speciilor de animale ce se întîlnesc într-o anumită localitate sau regiune limitată; o listă f. poate cuprinde întreaga faună sau numai 1—n grupe. Termen introdus de G. de Lattin. V. și **CHOROLOGIE, FAUNĂ**.

FAVORIZARE, tip de interacțiune din cadrul unei populații care înlesnește creșterea, dezvoltarea și înmulțirea individzilor, asigurîndu-le supraviețuirea. Ex.: concreșterea rădăcinilor arborilor în molidișuri (1/3 din arbori); protejarea puieților de către arborii maturi împotriva insolației, înghețului; construirea de către animale a unor adăposturi și locuri de clocit în comun etc. V. și **AGREGARE, EFECT DE GRUP, STRES**.

FAZĂ DE DEZVOLTARE, secvență din ciclul de dezvoltare al unui organism caracterizată prin modificări calitative și cantitative deosebite de cele întîlnite în alte faze. Ex., fazele de ou, embrion, larvă, nimfă și adult întîlnite la insectele holometabole (cu metamorfoză completă). F. de d. este o componentă a dezvoltării ontogenetice, determinată genetic, avînd caracter ireversibil. Anumiți factori de mediu, prin cantitatea lor (carențială sau excesivă) pot influența succesiunea f. de d. Ex., o cantitate crescută de radiații ionizante poate opri la un anumit stadiu metamorfoza

insectelor. Se produc astfel dereglări funcționale cu efecte diferite în structura și dinamica populației.

FAZĂ FENOLOGICĂ, etapă din ciclul de vegetație al plantelor. Ex.: încolțire, înmugurire, înfrunzire, înflorire etc. Sin. *fenofază*. V. și **VARIAȚIE SEZONIERĂ**, **FENOLOGIE**.

FAZĂ GREGARĂ, etapă din viața unei populații în care indivizii manifestă instinctul gregar. Ex.: formarea grupurilor de păsări în timpul migrației. S-a constatat că aceeași specie poate avea, corespunzător condițiilor de mediu, atît tipul solitar, cît și cel gregar, descendenții unei forme putînd trece în cursul aceleiași generații în tipul opus. Ex.: înrăutățirea condițiilor de trai duce la reducerea gradului de cooperare a indivizilor gregari, la separarea lor pentru hibernare. V. și **COMPORTAMENT DE IMITARE**.

FĂGET, populație vegetală alcătuită din specii de fag (*Fagus silvatica*, *F. taurica*, *F. moesiaca* etc.). F. fac parte din vegetația și zona forestieră, subzona fagului. După altitudine, f. din țara noastră se împart în: f. *montane*, care ocupă versantele sudice ale Carpaților Meridionali și Occidentali pînă la limita inferioară de 700 m alt. (granița deal-munte), și f. *de deal*, în care fagul formează păduri de amestec cu gorunul. Din suprafața totală a pădurilor din România f. ocupă 31,76%. F. sînt specifice climatului temperat. V. și **PĂDURE DE FAG**.

FĂINARE, boală a plantelor superioare provocată de ciuperci parazite din fam. Erysiphaceae. F. se manifestă prin apariția pe frunze a unor pete albe, mai mult sau mai puțin întinse. Ex.: boala oidium la vița de vie este provocată de ciuperca *Uncinula necator* (forma conidiană *Oïdium tuckeri*); făinarea cerealelor care apare la orz și grîu este provocată de ciuperca *Erysiphe graminis*. D.p.d.v. ecologic, f. reprezintă o formă de parazitism, iar ciuperca parazită, un consumator primar. V. și **FITOPATOLOGIE**.

FEBRĂ, temperatură ridicată a corpului, care depășește limitele normale pentru un anumit organism, cauzată de un proces infecțios, toxic etc. Ex.: la om, temperatura de peste 36°C. Cea mai mare f. suportată de om este de 41—42°C, peste aceste valori devenind letală. Existența f. exprimă tulburări funcționale de termoreglare și echilibru dinamic între producția de căldură și pierderea de căldură. În același timp, f. constituie un semnal de alarmă pentru organismul respectiv care poate astfel declanșa mecanisme corespunzătoare de combatere a factorilor care au provocat dezechilibrul.

FEBRĂ AFTOASĂ, boală infecțioasă provocată de un virus caracteristic animalelor sălbatice (antilopa, alpacaua) și domestice (bovine, porcine, ovine). F.a. se manifestă prin temperatură ridicată și prin erupții (afte) ulceroase ale mucoasei bucale și chiar ale unor zone cutanate. Boala este răspîndită pe toate continentele, dar mai ales în America de Nord, Australia, Africa, ins. Madagascar. F.a. poate fi

transmisă și la om la care se manifestă, de asemenea, prin febră și cruptii veziculoase pe mucoase. V. și **RELAȚII UNILATERAL POZITIVE ȘI UNILATERAL NEGATIVE.**

FEBRĂ GALBENĂ, boală infecțioasă acută de natură virotică, transmisă omului de țînțarul *Stegomyia fasciata*, frecventă în Africa și America de Sud. Se caracterizează prin următoarele simptome: hemoragii, în special gastrointenstinale, albuminurie crescută, leziuni distrofice la nivelul ficatului și o eritrofagie marcată evidentă la celulele reticulohistiocitare. Pentru combaterea f.g. o măsură profilactică importantă este distrugerea insectei vectoare. Cel care a arătat pentru prima oară rolul țînțarilor în transmiterea f.g. a fost cercetătorul J. A. Kerr (1932).

FEBRĂ PALUDICĂ, v. **MALARIE.**

FECUNDAȚIE, proces biologic de contopire a gametului femel (ovul) cu cel mascul (spermatozoid) în urma căruia rezultă celula ou sau zigotul, din care va lua naștere un nou individ; f. și întregul proces de reproducere asigură înmulțirea populațiilor, refacerea efectivului micșorat prin procese degradative normale sau patologice, emigrări, prădătorism, parazitism etc.

FEED BACK (engl. *feed back* = alimentare îndărăt) (**FB**), sistem de control al unei activități în care produsul final ca efector de control modifică activitatea respectivă în momentul în care aceasta a manifestat o deviație cantitativă. Dacă efectorul de control **FB** crește deviația, atunci este **FB** pozitiv, iar dacă efectorul scade deviația, sistemul **FB** este negativ. În general, sistemul **FB** are structura unui circuit de control în care produsul final al unei căi (metabolice, de reglaj neurohormonal) își controlează ca efector **FB** propria sa producere. În metabolismul intermediar, numeroase căi metabolice de sinteză a aminoacizilor, nucleotidelor sînt controlate de produșii finali. Fiecare cale metabolică **FB** are prima reacție catalizată de o enzimă reglatoare sensibilă alosteric la inhibiție prin produsul final caracteristic acelei căi. Enzima reglatoare controlează astfel producerea precursorilor la nivelul tuturor celorlalte reacții aferente cît este necesar pentru un nivel optim de produs final. Produșii finali nu sînt numai efectori **FB**, dar sînt și factori ecologici de aport nutritiv-alimentar, prezența lor în concentrații suficiente blocînd producerea internă de prisos prin căi metabolice proprii. Cantitățile insuficiente din aportul nutritiv duc la declanșarea căilor metabolice prin faptul că enzimele reglatoare nu mai sînt inhibate alosteric de prezența produșilor finali. Răspunsul ecologic printr-un circuit **FB** este rapid, de scurtă durată și de slabă intensitate. Noțiunea de **FB** este recentă în biologie. Ea a fost introdusă de cibernetieni mai întîi în fizică, apoi în chimie. În lumea vie toate funcțiile principale ale unui organism (respirație, ritm cardiac, reglarea temperaturii interne), ale unei populații

(natalitate, mortalitate, densitate etc.) sau biocenoze (frecvență, abundență, diversitatea speciilor) etc. sînt continuu controlate și reglate prin sisteme de tip FB. Se consideră că toate funcțiile sistemelor biologice se desfășoară în circuit închis. O parte din energia acumulată de sistemele biologice este utilizată pentru a asigura controlul și a corija funcțiile lor. Cei mai cunoscuți factori autoreglatori sau de FB sînt hormonii la nivel individual, relațiile intraspecifice la nivel populațional și relațiile interspecifice la nivelul biocenozei. Sin. *conexiune inversă, control retroactiv inhibiție prin produs final.* V. și **RĂSPUNSUL ECOLOGIC ȘI MECANISMELE LUI MOLECULARE.**

FELIDE, familie de mamifere (cl. Mamalia), → carnivore, caracterizate prin cap aproape rotund, bot scurt, vedere ageră, gheare retractile, foarte ascuțite și puternice. Sînt răspîndite pe tot globul, în afară de Australia și ins. Madagascar. Ex.: ghepardul *(Acinonyx jubatus)*, răspîndit în Africa și Asia, jaguarul *(Panthera onca)*, din America tropicală, pisica sălbatică *(Felis sylvestris)*, în Europa, pisica galbenă nubiană *(Felis lybica)*, în Africa, rîsul *(Lynx lynx)*, răspîndit și în țara noastră, leul *(Panthera leo)* din Africa, tigrul *(Panthera tigris)* răspîndit în Asia etc. Majoritatea f. și-au redus arealul, datorită vînării lor excesive și transformării habitatelor lor naturale în culturi agricole, ceea ce a dus la diminuarea animalelor erbivore cu care se hrăneau. Pentru populațiile actuale de f. s-au creat în diferite țări parcuri naționale pentru a fi astfel salvate de la o pieire totală.

FENOFAZĂ, v. **FAZĂ FENOLOGICĂ.**

FENOLOGIE, capitol al ecologiei care studiază evenimentele biologice care au loc în viața organismelor, determinate atît de factorii mediului ambiant, cît și de factorii interni (genetici, hormonali, metabolici, fiziologici etc.). La plante, f. înregistrează și studiază data apariției unor fenomene care se traduc prin: umflarea și deschiderea mugurilor vegetativi, înbobocirea, înflorirea, coacerea fructelor și semințelor, îngălbenirea frunzelor, căderea lor (foto 3) etc. La animale, de ex. la păsări, se urmărește venirea speciilor migratoare, începutul cuibăritului, depunerea ouălor, eclozinea, zborul puilor, plecarea păsărilor călătoare etc. F. peștilor constă în urmărirea începutului vieții active primăvara, depunerea icrelor, migrațiile sezoniere etc. La insecte se urmărește perioada ieșirii din hibernație, ecloziunea larvelor din ouăle de iarnă, apariția din nimfe a adulților, împerecherea, depunerea ouălor, dezvoltarea larvelor, a nimfelor, apariția noilor generații etc.

FENOTIP, ansamblul caracterelor morfologice, fiziologice și comportamentale ale unui organism, ce reprezintă manifestarea caracterelor ereditare determinate de structura genotipului (cromozomi, gene).

FERMENT, v. **ENZIMĂ.**

FERMENTAȚIE, proces de degradare aerobă sau anaerobă a unor substanțe organice sub acțiunea enzimelor produse de unele microorganisme: bacterii și levuri (ciuperci microscopice). După tipul de microorganisme care produc f., se cunosc: F. bacteriană, f. fungică sau alcoolică și f. bacterio-fungică (oxidativă). 1) F. *bacteriană*, poate fi: lactică, butirică, acetano-butirică etc. F. lactică este provocată de *Bacillus lacticus*, care acționînd asupra lactozei determină formarea glucozei și apoi a acidului lactic. F. butirică este produsă de *Bacillus amylobacter* care acționează asupra celulozei determinînd trecerea ei în celobioză; aceasta trece în glucoză și apoi în acid butiric. F. acetano-butirică constă în fermentarea amidonului în prezența unei anumite bacterii obținîndu-se alcool etilic, acetonă, acid acetic și acid formic. Dacă se cultivă *Bacillus amylobacter* în mediu alcalin se acumulează acid butiric, iar la un pH=6 se obține alcool butiric și acetonă; 2) F. *fungică* sau *alcoolică*, produce transformarea glucozei în alcool etilic sub acțiunea ciupercilor microscopice *Saccharomyces cerevisiae*, *S. elipsoideus*, *S. apiculatus*; 3) F. *bacterio-fungică* (oxidativă) se realizează atît de bacterii, cît și de ciuperci. Ea poate fi: f. gluconică, f. acetică etc. F. gluconică este provocată atît de bacterii *(Bacillus aceti* și *B. xylinum)*, cît și de ciuperci *(Penicillium lateum, Aspergillus niger)* care transformă glucoza în acid gluconic. F. acetică este realizată de specii de bacterii aparținînd gen. *Bacillus*: *B. aceti*, *B. acetosum*, *B. oxydans*, *B. acetigenum* și necesită mari cantități de O pentru a putea transforma alcoolul în acid acetic. Unele tipuri de f. sînt specifice funcționării organismului animal (ex. f. lactică); glucoza și acidul lactic provenite din fermentația lactozei sînt utilizate de organism ca substanțe energetice. D.p.d.v. ecologic, f. reprezintă o verigă importantă în desfășurarea unor cicluri biogeochimice în natură, ex. ciclul apei și al C. Pentru economia umană, f. reprezintă un mijloc prețios de realizare a unor produse industriale și alimentare (acid butiric, acid lactic, alcool, alimente fermentate etc.). În prezent prin f. resturilor agricole sau menajere se încearcă obținerea biogazului (și concomitent a alcoolului), un combustibil cu bune perspective. Tot prin f. se poate obține o gamă largă de antibiotice și vitamine etc.

FEROBACTERII, → bacterii chemosintetizante care eliberează energie prin transformarea sărurilor feroase în săruri ferice. Ex.: *Ferobacter* sp., *Leptotrix ochracea*. F. au un rol important în cadrul transformărilor biochimice din sol; ele fac parte din microflora solului; acestea, la rîndul lor, participă la desfășurarea proceselor trofice din edafon.

FEROMON, substanță chimică secretată de către un animal (prin glandele secretoare ectodermice), eliminată în

mediul extern în cantităţi infime, cu rol în comunicarea chimio-olfactivă intrapopulaţională. F. au un rol activ în comportament prin frînarea sau intensificarea unor procese fiziologice. F. au fost descrişi mai întîi la insecte, ulterior fiind evidenţiaţi la peşti, batracieni, mamifere etc. Aceste substanţe biologic active au un rol important în viaţa populaţiilor animale, ca factor integrator al acestora, în reglarea numerică (prin stimularea înmulţirii, relaţiile pradă-prădător), raporturile între indivizi etc. După acţiunile lor, f. sînt: sexuali, de alarmă, de marcare a teritoriului, sociali etc. F. sexuali sînt eliminaţi în genere de femele şi acţionează asupra masculilor, ex. feromonii secretaţi de femelele fluturelui de mătase (*Bombyx mori*). F. de alarmă, eliberaţi de indivizii aflaţi în primejdie, ex. f. elaboraţi de furnicile *Acanthamyops claviger*, *Formica rufa*, *F. nigricans*. F. de marcare a teritoriului, care permit recunoaşterea acestuia de către indivizii unui grup. Ex., f. secretaţi de furnica *Atta taxona*, de termita *Reticulitermes virginicus* etc. F. *sociali* au rolul de a dezvolta instinctul de coeziune între indivizii coloniei sau familiei. Asemenea f. au fost puşi în evidenţă la matca albinelor cu rol în declanşarea instinctului de construire a noi celule de matcă etc. Sin.: *substanţă atractivă*, *atractanţi*.

FERTILITATE 1. Capacitate a populaţiilor animale de a produce elemente sexuale viabile şi de a da un număr cît mai mare de indivizi în perioada lor fertilă. La animale f. depinde de specie, de cantitatea şi calitatea hranei, starea de sănătate, de factorii climatici şi meteorologici etc. Hrana săracă în elemente nutritive, precum şi unii factori nocivi din mediu (ex. factori poluanţi) pot reduce mult f. animalelor. La om, f. se exprimă prin numărul de copii născuţi de o femeie în perioada ei fertilă, şi în acest caz, factorii de mediu (climă, hrană), precum şi cei sociali au influenţă asupra f. 2. Însuşire a stratului de soi de la suprafaţa litosferei de a produce biomasă vegetală făcînd posibilă viaţa plantelor şi respectiv existenţa vieţii pe Pămînt. F. este diferită în funcţie de natura solului şi a plantelor de cultură; astfel, cernoziomurile au o f. naturală ridicată pentru grîu, mijlocie pentru porumb şi necorespunzătoare pentru pădurea de molid. Creşterea f. solului se realizează pe mai multe căi: cu îngrăşăminte naturale şi chimice, prin rotaţia culturilor, metode agrotehnice avansate, irigaţii, evitarea păşunatului excesiv etc. V. şi **STERILITATE**.

FIABILITATEA VÎRSTELOR, probabilitatea de supravieţuire a unui organism exprimată prin vitalitate endogenă, capacitatea de adaptare la condiţiile mediului şi de compensare a efectelor agresiunilor mediului. Fiabilitatea fiinţelor vii creşte pînă la desăvîrşirea maturării somatice, psihofiziologice şi reproductive şi diminuează progresiv, odată cu începutul şi evoluţia procesului de îmbătrînire, pentru a ajunge la o valoare minimă în starea de senilitate cașectică.

FICOCIANINĂ, pigment albastru specific algelor albastre, care împreună cu alți pigmenți existenți la aceste alge (clorofila, ficoeritrina, carotenul), alcătuiesc complexul clorofilian cu rol în fotosinteză. De cele mai multe ori f. predomină cantitativ mascînd ceilalți pigmenți și dînd culoarea albastră întregii plante. Produsul de sinteză al algelor albastre este glicogenul.

FICOERITRINĂ, pigment roșu caracteristic algelor roșii. Alți pigmenți ai algelor roșii sînt: clorofila a și ficocianina. F. împreună cu ceilalți pigmenți prezenți în algele roșii permit desfășurarea la adîncime (200—500 m) a procesului de → fotosinteză și realizarea producției biologice primare.

FICOMICETE, grup de ciuperci inferioare cu talul format din hife simple sau ramificate, înconjurate de o membrană externă, lipsite de structură celulară la interior, în care predomină ficocianina. Populează atît mediul terestru, cît și cel acvatic. F. prezintă o mare importanță ecologică, fiind saprofite și parazite pe plante, pe pești, insecte etc. Ex.: *Saprolegnia thureti* vegetează saprofitic pe resturi de plante sau pe cadavre de animale mici acvatice; *Plasmopara viticola* provoacă boala mana viței de vie, determinînd mari pagube podgorilor; *Phytophtora infestans* cauzează boala mana cartofului, parazitînd frunzele și tuberculii de cartof; *Entomophtora (Empusa) muscae* este parazită pe musca de casă *(Musca domestica)*; *E. grylli* ucide lăcustele și greierii; datorită acestor însușiri, ultimele 2 specii prezintă importanță în lupta de combatere biologică a dăunătorilor.

FIDELITATE, atașament al unei specii la un anumit grup sau asociație. Ex.: f. dipterului *Mikiola fagi* pentru pădurile de fag. D.p.d.v. al f., speciile pot fi fidele sau însoțitoare. Se numesc specii fidele cele care trăiesc exclusiv într-o anumită biocenoză, iar însoțitoare, cele care populează mai multe biocenoze diferite. Pentru estimarea f. se calculează mai întîi un coeficient de afinitate între 2 specii. Se extrag mai multe probe la care se determină speciile. Probele analizate vor putea conține fie ambele specii (a), fie numai specia A (b), numai specia B (c) sau nici o specie (d). Se presupune că specia A nu apare în mai multe probe decît specia B (ex.: $a+b=a+c$). Gradul de f. dintre specii se estimează cu ajutorul coeficientului de f. (b). Modul de calcul al coeficientului de f. depinde de probabilitatea de asociere care se stabilește între specii, ce poate fi: $ad \geqslant bc$; $bc \rhd ad$ și $d \geqslant a$; $bc \rhd ad$ și $a \rhd d$. În funcție de aceste probabilități de asociere se calculează coeficientul de f. (b) în felul următor: dacă $ad \geqslant bc$, $b = \frac{ad-bc}{(a+d)(b+c)}$; dacă $bc \rhd ad$ și $d \geqslant a$, $b = \frac{ad-bc}{(a+b)(a+d)}$; dacă $bc \rhd ad$ și $a \rhd d$, $b = \frac{ad-bc}{(a+d)(c+d)}$. Valorile obținute variază între +1 (f. maximă) și —1 (f. minimă). Gradul de semnificație a f. se determină cu ajuto-

rul testului chi pătrat (x^2) cu un grad de libertate conform formulei: $x^2 = \frac{/(ad-bc)-0{,}50\ T/^2 \cdot (T)}{(a+b)(a+c)(b+d)(c+d)}$, unde T reprezintă suma probelor $(a+b+c+d)$. Cu cît valoarea lui x^2 este mai mare, cu atît factorul întîmpare are un rol mai mic în f. Cînd valoarea lui x^2 scade, întîmplarea va avea un rol important în f.

FIINȚĂ, v. **ORGANISM.**

FILARII, viermi cilindrici, filiformi, paraziți la vertebrate. Ex.: *Filaria bancrofti*. V. și **FILARIOZĂ, PARAZITISM.**

FILARIOZĂ, boală parazitară provocată de filarii (viermi nematozi), care se localizează în stadiul adult în ganglionii limfatici, iar în cel larvar în sîngele unor mamifere. F. reprezintă un flagel al țărilor tropicale și este transmisă de diverse specii de țînțari, de musca mangrovelor în Africa etc. V. și **ELEFANTIAZIS.**

FILEU PLANCTONIC, dispozitiv pentru colectat organismele plutitoare sau înotătoare din masa apei (plancton), format dintr-o pungă conică din sită prinsă la partea superioară de un cerc metalic; la partea inferioară se află un vas colector prins de fileu; f.p. este utilizat în cercetările de ecologie acvatică.

FILIAȚIE, v. **DESCENDENȚI.**

FILOFAG (despre animale), care se hrănește numai cu frunze reprezentînd un caz particular de organism → fitofag. Ex.: gărgărița frunzelor de trifoi *(Aplon apricans)*, musculița frunzelor de lucernă *(Jaapiella medicaginis)*, larva fluturelui de mătase *(Bombyx mori)*, musculița frunzelor de urzică *(Dasyneura urticae)*, musculița frunzelor de prun *(Putoniella marsupialis)*. Ecologic, f., ca organisme fitofage, aparțin nivelului trofic al consumatorilor primari, reprezentînd suportul material și energetic al consumatorilor secundari (carnivore). Hrănirea cu frunze a determinat diverse adaptări la f. Ex.: afidele (ord. Homoptera), care se hrănesc sugînd seva, au picsele bucale foarte alungite, ca un stilet, pe care îl introduc în mezofilul frunzei. Alte specii, ex. fluturele de mătase, care înghit întreaga frunză, prezintă picsele bucale lățite și dure pentru a putea roade țesutul foliar. Pentru speciile vegetale, f. reprezintă un factor biotic de reglare a numărului indivizilor dintr-o comunitate vegetală sau chiar distrugerea lor la o invazie puternică. Pentru om, f. reprezintă un factor ecologic care poate determina diminuarea producției vegetale și uneori poate compromite complet unele culturi, ex.: invazia omizii păroase a dudului *(Hiphantria cunea)*, a gîndacului de Colorado *(Leptinotarsa decemlineata)*. V. și **DĂUNĂTOR.**

FILOGENEZĂ, v. **FILOGENIE.**

FILOGENIE, proces istoric de dezvoltare a lumii vii de-a lungul erelor geologice și de diferențiere a unor grupuri de

organisme înrudite între elei specie, gen, familie, ordin, clasă, încrengătură, regn. Studiile de f. au scopul de a stabili înrudirea dintre speciile vegetale şi animale, precum şi dintre alţi taxoni superiori. Sin. *filogenezâ.*

FILONOM, mină săpată în parenchimul frunzelor de larvele unor insecte, aparţinînd unor specii de fluturi (lepidoptere), gîndaci (coleoptere), muşte (diptere). Cînd galeriile sînt foarte numeroase parenchimul foliar se distruge, frunzele mor, scade biomasa plantelor atacate.

FILTRU, dispozitiv pentru separarea unui fluid de substanţele solide pe care le include, în suspensie. Se foloseşte separarea în laborator a unor microorganisme sau organisme mici din probe de sol, acvatice etc. în vederea cercetării calitative şi cantitative a unor populaţii şi biocenoze.

FILTRU BIOLOGIC, instalaţie de epurare biologică a apelor uzate, bazată pe utilizarea microorganismelor aerobe. Un f.b. cuprinde acumulări de materiale solide (pietre, bucăţi de material plastic etc.) pe suprafaţa cărora se dezvoltă o peliculă de diferite microorganisme în urma trecerii peste ele a apei reziduale, ce în prealabil a fost limpezită într-un bazin. Schematic procesul de filtrare biologică se realizează în felul următor: lichidul rezidual se scurge pe suprafaţa pietrelor, care formează materialul filtrant, într-un strat subţire, peste pelicula biologică. O necesar microorganismelor este absorbit din aerul existent în spaţiile dintre elemente în proporţie directă cu deficitul acestui gaz din lichid. Prin difuzie O pătrunde pînă la suprafaţa peliculei de microorganisme. Deplasarea picăturii de apă provoacă o turbulenţă ce dă naştere unei suprafeţe de împrospătare, care favorizează transferul de O spre pelicula biologică. Microorganismele reduc concentraţia de substanţe organice din stratul de apă din imediata apropiere a lor; o parte din acestea sînt asimilate, iar altele sînt oxidate pentru obţinerea energiei necesare sintezei. Rata activităţii microorganismelor este direct proporţională cu concentraţia de materie organică din apă. La suprafaţa peliculei din f.b. se dezvoltă bacterii aerobe din gen. *Bacillus*, la partea inferioară bacterii strict anaerobe *(Desulfovibrio)*, iar la mijloc forme facultativ anaerobe *(Pseudomonas, Alcaligenis, Flavobacterium* şi *Micrococcus.*

FILTRU DE DEPOLUARE MECANICĂ, instalaţie pentru separarea suspensiilor solide sau lichide dintr-un gaz sau din apă, prin trecerea acestora printr-o masă filtrantă poroasă (porţelan poros, sticlă sau metale poroase), fibroasă (fibre textile, azbest) sau granulată (nisip, granule de filtrare). Se utilizează în staţiile de epurare a apelor, în filtrarea emisiilor gazoase poluante, din atmosferă etc.

FILUM, v. **ÎNCRENGĂTURĂ.**

FITOBENTOS, totalitatea asociaţiilor vegetale din bentosul marin şi lacustru, precum şi din zona litorală a acestor

ecosisteme. În lacuri f. este format din plante mari (macrofite), ex.: brădișul *(Myriophyllum spicatum)*, mărarul de apă *(Potamogeton pectinatus)*, otrățelul de apă *(Utricularia vulgaris)*; în zona litorală este frecvent piciorul cocoșului de apă *(Ranunculus aquatilis)*, ciulinii de apă *(Trapa natans)*, cucuta de apă *(Cicuta virosa)* etc. Microfitele f. sînt reprezentate de algele verzi (cloroficee), diatomee, alge albastre (cianoficee); în zona profundală se întîlnesc numai asociații de bacterii și ciuperci microscopice. În ecosistemele marine f. din zonele litorale, luminate, este reprezentat de plante autotrofe, ex.: iarba de mare *(Zostera)* iar la adîncimi mai mari se întîlnesc plante heterotrofe (saprofite și parazite). F. asigură dezvoltarea → zoobentosului, avînd rol în oxigenarea și autoepurarea apei. În același timp elementele f. servesc drept biotop unor zoonoze specifice. V. și **FITOPLANCTON.**

FITOCECIDIE, → cecidie provocată plantelor de o specie vegetală, ex.: bacterii *(Phytomonas tumefaciens, Rhizobium radicicola)*; alge *(Phytophysa treubi, Rhodochytrium spilanthidis)*; ciuperci *(Plasmodiophora brassicae, Exobasidium rhododendri, Melampsorella caryophyllaceum)*. D.p.d.v. ecologic, f. reprezintă o formă specială de parazitism. Numeroase f. ale plantelor cultivate produc pagube importante prin diminuarea producției agricole. V. și **RELAȚII UNILATERAL POZITIVE ȘI UNILATERAL NEGATIVE.**

FITOCENOLOGIE, ramură a ecologiei vegetale care studiază asociațiile de plante d.p.d.v. al structurii și repartiției lor geografice. V. și **ECOLOGIA PLANTELOR.**

FITOCENOZĂ, totalitatea populațiilor de plante din cadrul unei biocenoze. F. are următoarele trăsături principale: este organizată sub formă de pîlcuri cu contur și mărimi variate; compoziția floristică, interacțiunile dintre plante și dintre acestea și biotop se mențin timp îndelungat; are o structură proprie; este sediul acumulărilor de substanță organică elaborate de plante. Denumirea f. se face în general după numele științific al speciei dominante: la rădăcina termenului care desemnează genul din care face parte specia respectivă se adaugă sufixul *„etum"*, iar la rădăcina cuvîntului care arată specia, *„ae"*. Ex.: numele științific al păiușului de livadă este *Festuca pratensis* iar numele f. este *Festuectum pratensae*. Sin. *asociație vegetală*. V. și **ZOOCENOZĂ.**

FITOECOLOGIE, v. **ECOLOGIA PLANTELOR.**

FITOEDAFON, totalitatea organismelor vegetale care trăiesc în sol (fig. 14). F. este alcătuit din protiste (alge, bacterii, actinomicete, ciuperci, plante superioare). Dintre acestea, unele au capacitatea de fotosinteză, altele utilizează ca sursă de carbon CO_2, carbonații și bicarbonații prin chemosinteză. Algele și bacteriile chemotrofe transformă substanțele minerale în substanțe organice, pe cînd bacteriile heterotrofe, actinomicetele și ciupercile realizează procesul invers. Elementele f. intervin și în sinteza substanțelor hu-

mice, în interacțiunile dintre elementele f., precum și între elo și factorii mediului, asigurînd integralitatea structurii solului. Din f. fac parte și organele hipogee ale plantelor superioare. Sin. *floră edafică*.

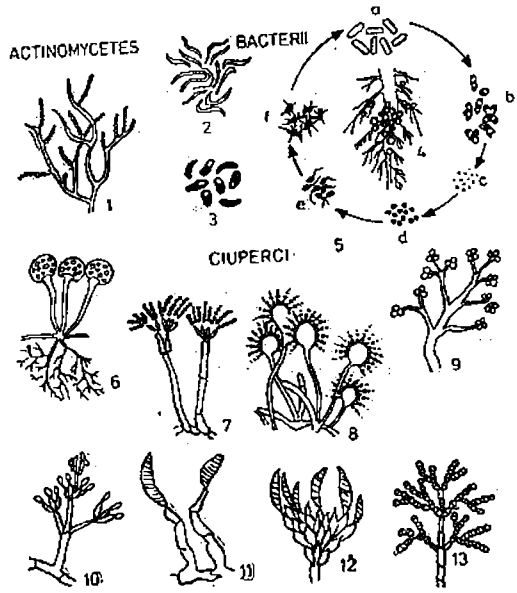


Fig. 14. Principalele grupe de organisme ce constituie fitoedafonul: 1. *Streptomyces*, 2. *Cystophaga*, 3. *Clostridium*, 4. nodozități, 5. ciclul de reproducere al unei bacterii din nodozități, 6. *Rhizopus*, 7. *Penicillium*, 8. *Aspergillus*, 9. *Trichoderma*, 10. *Verticillium*, 11. *Helminthosporium*, 12. *Fusarium*, 13. *Cladosporium*.

FITOFAG (despre organisme animale), care consumă hrană vegetală (fig. 15). Ex.: unele gasteropode terestre și acvatice: *Helix*, *Cepaea*, *Lymnaea*; insecte: lăcusta *(Locusta)*, coropișnița *(Gryllotalpa)*; pești: mreana *(Barbus)*, crapul *(Ciprinus)*; păsări: forfecuța *(Loxia)*, sticletele *(Carduelis)*; mamifere; ciuta *(Capreolus)*, capra neagră *(Rupicapra)* etc. Sin. *consumator primar*.

FITOGENETICĂ, domeniu de sinteză între fitotehnică și genetică care aplică în cultura plantelor de interes economic principiile genetice de modificare a genotipului, respectiv a caracterelor ereditare ale plantelor. Metodele f. sînt utilizate în selecția artificială, în vederea obținerii de plante mai

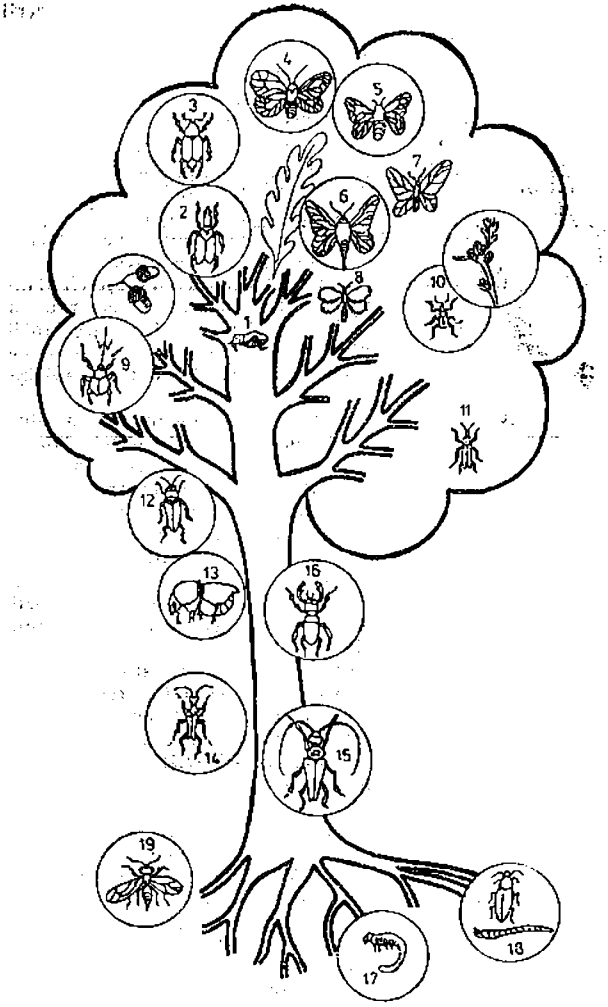


Fig. 15. Animale fitofage: 1 carpofage; 2—11 filofage; 12—14 corticole; 15—16 xilofage; 17—19 radicicole.

rezistente față de diferiți factori abiotici (secetă, temperaturi minime, pesticide etc.) sau biologici (diferiți agenți patogeni, dăunători paraziți). F. acționează mai ales în sensul obținerii unor plante cu productivitate ridicată. Menținerea caracterelor noi obținute la plante cu ajutorul f. este realizată de om, în procesul de urmărire permanentă a interacțiunii sistemelor biologice cu mediul. V. și **AGRONOMIE, AGROTEHNICĂ.**

FITOGEOGRAFIE, v. **GEOBOTANICĂ.**

FITOHORMONI → hormoni de origine vegetală cu rol în procesele fiziologice (creștere, dezvoltare) care au loc în organismul plantelor. Ex.: auxina, giberelina. F. se elaborează în fructe, semințe, polen, vîrful tulpinii, al rădăcinii (ex.: auxina A și B etc.). Giberelina este produsă de ciuperca *Gibberella fujikuroi*. F. se produc și pe cale sintetică, fiind utilizați, în cantități foarte mici în stimularea creșterii plantelor de cultură: grăbirea înrădăcinării butașilor, rodirea tomatelor, grăbirea coacerii fructelor etc. În concentrații foarte mari față de cea naturală, f. sintetici sînt deosebit de toxici fiind folosiți ca erbicide. V. și **FACTOR DE CREȘTERE.**

FITONCIDE, substanțe organice volatile elaborate în celulele unor plante: ceapa *(Allium cepa)*, usturoiul *(Allium sativum)*, busuiocul *(Ocimum basilicum)* ș.a., care au acțiune bactericidă și fungicidă. Se utilizează atît în protecția plantelor (ex. în tratarea semințelor de legume, în combaterea unor boli criptogamice etc.), cît și în prevenirea și combaterea unor boli la om și animale. V. și **ANTIBIOTIC.**

FITOPATOGEN, factor ecologic (biotic sau abiotic) care produce o stare de boală organismelor vegetale. Factorii biotici f. pot fi reprezentați de virusuri, bacterii, ciuperci, insecte etc. Factori abiotici f. pot fi: un fenomen meteorologic, ex. variații bruște de temperatură, o substanță toxică, un factor edafic etc. Agenții f. au rol de factori reglatori ai populațiilor vegetale. Pentru protecția plantelor este important să se cunoască atît cauza patogenității, cît și condițiile ecologice favorizante. V. și **FITOPATOLOGIE.**

FITOPATOLOGIE, știință care studiază bolile plantelor cauzate de agenți patogeni, precum și mijloacele, metodele și procedeele de combatere a bolilor. Prin caracterul ei practic, f. se apropie de științele agricole, alături de care studiază posibilitățile creșterii și asigurării producției vegetale. În țara noastră fondatorul școlii de f. a fost savantul biolog Traian Săvulescu (1889—1963), care a inițiat și acțiunile, organizate la scară națională, de combatere a dăunătorilor vegetali. F. românească s-a dezvoltat considerabil datorită lucrărilor monumentale elaborate de Traian Săvulescu asupra uredinalelor (1955), ustilaginalelor (1957), peronosporaceelor (1964, în colab. cu Olga Săvulescu) etc. Școala românească de fitopatologie își datorează renumele internațional cercetărilor de teren și lucrărilor elaborate de o pleiadă de oameni de știință, din care mai menționăm: C. Sandu-Ville, Alice

Săvulescu, Ana Hulea, Vera Bontea etc. Sin. *patologie vegetală.*

FITOPLANCTON, componentă vegetală a → planctonului, reprezentată de plante uni- și pluricelulare, producători primari ai mediului acvatic. Pe seama f. se dezvoltă → zooplanctonul. F. cuprinde alge microscopice, fitoflagelatele și se întîlnește atît în zona litorală, cît și în masa apei din largul mării (oceanului) sau al ecosistemelor lacustre, precum și ai apelor curgătoare. F. are o producție primară mai mare în apele reci, bogate în O, azotați și fosfați decît în cele calde. Ex. în zonele temperate și nordice ale Oc. Atlantic producția f. este de cca 3 g C/m², iar în zonele tropicale ale aceluiași ocean, de 0,2 g C/m². Pentru biosferă, d.p.d.v. al biomasei, f. Oc. Planetar are cca mai mare importanță, acesta constituind o rezervă de 500 mild. t. Trecînd prin diversele verigi trofice, f. asigură omului proteine animale furnizate de reprezentanții comunităților. F. are rol important în reglarea cantității de O atmosferic, prin procesul de fotosinteză realizat. În același timp f. joacă un rol important în autopurificarea apelor. Algele din f. au început să fie utilizate, direct sau din culturi, pentru hrana omului și animalelor. V. și **FITOBENTOS.**

FITOPSAMON, → asociație vegetală formată din alge, bacterii etc., care populează nisipurile de pe fundul albiilor apelor dulci. F. servește drept hrană asociațiilor de animale care populează substratul nisipos (ex. lamelibranhiate — *Pisidium*, viermi turbelariați, larve de chironomide etc.). F. în ecosistemul apelor dulci are deci rolul de producător primar.

FITOREOBIOCENOZĂ, → cenoză acvatică specifică apelor curgătoare, în condiții de transparență crescută a apei și a curentului scăzut. Dintre speciile animale caracteristice f. sînt unii reprezentanți ai chironomidelor *(Endochironomus nymphoides, Cricotopus, Trichocladius algarum).* Densitatea organismelor fitofile este de 100 000—150 000 exemplare/m².

FILOSFERĂ, totalitatea substanțelor organice exudate la suprafața frunzelor și a altor organe aeriene ale plantelor superioare, precum și totalitatea microorganismelor epifite care trăiesc pe seama acestora. Ex.: → bacteriile aparținînd unor specii pigmentare din gen. *Flavobacterium, Mycobacterium* ș.a. După unii autori (Florenzano, 1972), pigmenții acestora par să le protejeze de radiațiile ultraviolete.

FITOSUCCIVOR (despre animale fitofage), care se hrănește cu seva proaspătă a plantelor. Ex.: tripșii și ploșnițele cerealelor, afidele etc. F. sînt dăunători ai plantelor terestre superioare, prin modul lor de hrană producînd debilitarea și chiar moartea acestora. Pentru distrugerea lor se aplică măsuri de combatere chimică și biologică.

FITOTEHNICĂ, știință agricolă care se ocupă cu tehnica culturii plantelor în scopul obținerii unor producții agricole calitativ și cantitativ ridicate. **F.** studiază particularitățile ecofiziologice ale plantelor, metodele de cultură și recoltare în corelație cu factorii climatici, edafici, geografici etc. **F.** clasifică plantele de cultură în funcție de însușiri și utilități (ex.: cereale, plante tehnice, melifere, medicinale etc.). V. și **AGRONOMIE.**

FITOTOXIC, proprietate a unei substanțe de a vătăma plantele. Substanțele *f.* se pot produce pe cale biogenă (ex. pirul — *Agropyron* — produce agropirenul, substanță toxică pentru multe plante superioare) sau pe cale sintetică (ex. auxina). Pe însușirea unor substanțe de a fi *f.* se bazează sinteza erbicidelor. **F.** pot fi unele substanțe poluante (anhidrida sulfurică, oxidul de sulf etc.). V. și **FITONCIDE, TOXICOLOGIE.**

FIZIOLOGIE, știință biologică ce studiază mecanismele și legile de funcționare ale organismelor vegetale și animale, precum și interacțiunile dintre funcțiile organismului și factorii de mediu. După obiectul de studiu, *f.* este vegetală, (care cercetează plantele) și animală (care studiază animalele). Funcționarea organismului în condiții normale depinde atît de factori endogeni (proprii), cît și de factori exogeni (provenind din mediu). În cazul dereglării unuia sau mai multor factori endo- sau exogeni, pot avea loc perturbări ale mecanismelor fiziologice. V. și **ECOFIZIOLOGIE.**

FÎNAȚELE CLUJULUI, rezervație botanică (7,5 ha), situată în imediata apropiere a municipiului Cluj-Napoca, cuprinzînd o vegetație stepică cu compoziție floristică de mare interes științific, dezvoltată spontan pe un sol forestier, despădurit, probabil cu multe secole în urmă. Biotopul are expoziție sudică și o înclinație de aproape 45°, este slab acoperit de vegetație xerofilă în care domină asociația Astragalo-Brassicetum elongatae și Pruneto-Stipetum pulcherrimae. Pe partea de N a biotopului se află specii mezofile formate din ierburi înalte (*Lilium martagon, Anemone sylvestris, Viola mirabilis, Angelica sylvestris, Symphytum tuberosum* etc.), în amestec cu arbuști (*Crataegus monogyna, Evonymus europaea, Cornus sanguinea, Ligustrum vulgare, Cerasus fruticosa, Malus sylvestris, Pirus piraster*). Datorită condițiilor pedoclimatice foarte variate, pe teritoriul rezervației s-au identificat 450 specii, subspecii, varietăți, forme și hibrizi vegetali cu răspîndire în Asia, Europa răsăriteană și apuseană. Unele dintre aceste forme s-au redus foarte mult în alte zone ale arealelor lor, fapt pentru care F.C. au fost declarate rezervație naturală.

FÎNAȚELE DE LA VALEA LUI DAVID, rezervație botanică (50 ha) situată în zona de silvostepă din N orașului Iași, care adăpostește o bogată vegetație caracteristică zonelor de altitudini joase (stepă, silvostepă, pădure de stejar etc.). Rezervația oferă condiții de mediu foarte variate în ceea ce

privește umiditatea, expoziția și înclinarea pantelor, gradul de salinitate și de eroziune etc. Datorită acestor condiții variate, se întîlnesc aici numeroase fitocenoze, uneie foarte puțin studiate. Aproape 50% din suprafața rezervației este ocupată de păiuș *(Festuca vallesiaca)*, uneori în amestec cu colilie *(Stipa joanis, S. lessingiana* sau *S. capillata)*. Pe coastele mai abrupte și mai erodate se întîlnesc fitocenoze de bărboasă *(Andropogon ischaeum)*. Pe solurile slab salinizate s-au instalat asociații de pir *(Agropyron cristatum)*, uneori în amestec cu pelin *(Artemisia austriaca* și *A. maritima)*. Pe terenurile mlăștinoase din lungul văilor, precum și pe unele porțiuni de coastă, în apropierea unor izvoare vegetează speciile *Bulboschoenus maritimus* și *Schaenoplectus lacustris*. F. de la V. lui D. prezintă și o deosebită importanță faunistică prin unele specii foarte rare care viețuiesc aici: fluturele *Evergestis ostrogovichi* (în a 2-a localitate din lume), greierul împroșcător *(Dinarchus destipus)*, specie foarte rară în România, și *Vipera ursini*, element central european, de asemenea, foarte rar în țară. Bogăția floristică și raritatea elementelor faunistice au determinat declararea F. de la V. lui D. rezervație naturală.

FÎNEAȚĂ, asociație vegetală de ierburi destinată cosirii și transformată în fîn. În țara noastră f. naturale se află în zonele de deal și munte ocupînd o parte din pajiștile din aceste zone. Principalele plante din f. sînt: iarba cîmpului *(Agrostis tenuis, A. stolonifera)*, timoftica *(Phleum pratense, Ph. montanum)*, coada vulpii *(Alopecurus pratensis)*, golomățul *(Dactylis glomerata)*, firuța *(Poa annua, P. alpina, P. bulbosa)*, trifoiul mărunt *(Medicago lupulina)*, culbeceasa *(Medicago falcata)*, sulfina *(Melilotus officinalis)*, trifoiul alb *(Trifolium repens)*, ghizdeiul *(Lotus corniculatus)*, cosaci *(Astragalus cicer, A. asper)* etc. În f. se dezvoltă o bogată faună fitofagă cu rol în polenizare, ex: bondari *(Bombus hortorum)*, albine *(Apis mellifica)*, sau în consumarea plantelor din f. ex.: omizile fluturilor *(Macroglossa stellatarum, Parnassius apollo, P. mnemosyne)*, lăcustele *(Locusta viridissima, Orphania denticauda)* etc. În f. alpine biomasa este mică (0,4—1,2 t/ha), iar în f. stepice, de 2,3—3 t/ha. V. și STEPĂ, PĂȘUNE.

FÎNTÎNIȚA—MURFATLAR, rezervație naturală mixtă înființată în anul 1962, cu o suprafață de 64 ha, situată în jud. Constanța, care adăpostește unele specii caracteristice arealului dobrogean. Ex., plantele endemice: *Linum borzaeanum, Cardaus murfatlarli, Bromus riparius* v. *dobrogensis, Stipa lessingiana murfatlarii, S. joannis dobrogensis* etc. D.p.d.v. geobotanic, F.-M. este constituită dintr-un mare număr de fitocenoze. Ele variază mai ales în funcție de relief (pantă, expoziție) și de grosimea stratului de sol. Dintre cenozele ierboase, cele mai comune sînt: *Festuca valesiaca — Stipa joannis — S. lessingiana*; *Festuca valesiaca — Centaurea orien-*

lalis; *Festuca valesiaca — Amygdalus nana*; *Cynodon dactylon — Andropogon ischaemum* etc. Vegetația lemnoasă este compusă din *Quercus pubescens, Carpinus orientalis, Colinus coggygria, Prunus mahaleb* etc. **F.-M.** este ocrotită datorită speciilor endemice și rare pe care le conține.

FLOARE, organ de → înmulțire sexuată specific plantelor superioare (→ fanerogame) apărut din modificarea morfologică și fiziologică a unei ramuri, la care → frunzele s-au transformat în stamine purtătoare de celule sexuale mascule (polen) și în carpele purtătoare de ovule în care se găsesc celule sexuale feminine (oosfera). Prin fecundarea ovulului de către grăuncioarele de polen, din ovul ia naștere sămînța iar din ovar se formează fructul. F. prezintă de obicei și un înveliș dublu: unul intern (corola) format din petale și unul exterior (caliciu) format din sepale. F. plantelor adaptate la → polenizare prin vînt (→ anemofile) prezintă de obicei o mare cantitate de polen (ex.: coniferele, gramineele), sînt lipsite de învelișuri florale sau le au foarte reduse, nediferențiate. La plantele polenizate de insecte (→ entomofile) cantitatea de polen este mai redusă, în schimb f. prezintă învelișuri florale viu colorate și nectar care atrag polenizatorii. F. pot fi solitare pe tulpină, dar cel mai adesea ele sînt grupate în inflorescențe. Apariția f. și a polenizării încrucișate a permis o diversitate și o viabilitate mai mare a plantelor superioare, mai ales a celor din mediul terestru, care au putut astfel să cucerească întregul uscat. F. plantelor reprezintă și un exemplu de relație bilateral pozitivă dintre 2 organisme, ex.: relația bilateral pozitivă dintre florile de trifoi roșu *(Trifolium pratense)* și bondari *(Bombus hortorum)* în care planta nu fructifică și piere în lipsa insectei polenizatoare.

FLOARE DE COLȚ *(Leontopodium alpinum)*, plantă de talie mică (8—12 cm înălțime) din fam. Compositae, cu tulpina și frunzele păroase, cu aspect catifelat și floarea de forma unei steluțe galben-verzui. Trăiește prin zonele stîncoase din regiunea alpină a Munților Carpați, în pîlcuri izolate. F. de c. s-a împuținat din cauza culegerii ei intense de către om, ceea ce a determinat ca încă din anul 1931 să fie declarată ocrotită pe tot teritoriul țării. Sin. *albumeală, steluță*.

FLORĂ, totalitatea plantelor din biosferă. Se distinge o f. continentală (ex. flora Europei, Africii etc.), o f. zonată după relief (ex. flora montană). Întrucît elemente de f. intră în componența tuturor biocenozelor, în cercetarea structurii acestora este important să cunoaștem atît f., cît și fauna. Sub aspect ecologic, f. constituie producătorii primari, singurii producători de substanță organică pornind de la elemente ablotice (apă, substanțe minerale) în prezența energiei solare (plantele fotosintetizante) și a energiei rezultate din descompunerea unor substanțe chimice (plantele → chemosintetizante). O mică parte din f. (unele bacterii, ciuperci)

sînt heterotrofe, neiiind capabile să sintetizeze substanţa vie pornind de la elemente anorganice, acestea încadrîndu-se în producători secundari. F. autotrofă fotosintetizantă şi chemosintetizantă reprezintă unica sursă de hrană pentru toate organismele heterotrofe. V. şi FAUNĂ.

FLORĂ ANAEROBĂ, asociaţie vegetală de → microorganisme ce trăiesc în absenţa O atmosferic, contribuind la transformarea, descompunerea şi mineralizarea unor substanţe organice şi la închiderea unor cicluri biogeochimice din biosferă. Ex.: bacteriile *Clostridium amylobacter* şi *C. pectinivorus* secretă fermentul pectinază ce descompune substanţele pectice din resturile vegetale; *C. pasteurianum* contribuie la fixarea N atmosferic; *Bacillus putrificans* descompune diverse resturi vegetale şi animale din diferite medii de viaţă, respectiv din intestinul mamiferelor.

FLORĂ EDAFICĂ, v. FITOEDAFON.

FLORĂ INTESTINALĂ, ansamblul → microorganismelor de origine vegetală care trăiesc în tubul digestiv al animalelor. Există o f.i. normală fără de care, aşa cum arăta Pasteur viaţa organismelor superioare nu ar fi posibilă. Pentru unele animale, cum sînt rumegătoarele şi insectele → xilofage, prezenţa f.i. este obligatorie, aceasta participînd la digestie. Ex.: la erbivorele rumegătoare care nu au enzimo pentru digestia celulozei descompunerea acestora este realizată de numeroase specii de bacterii, ca: *Ruminococcus albus, R. flavofaciens, Butyrivibrio fibriosolvens* etc. Acestea trăiesc în porţiunea tubului digestiv în care se realizează digestia celulozei (rumen). La om şi mamiferele superioare microorganismele f.i. sintetizează o serie de vitamine (B_1, B_2, B_6, K), biotina cu rol important în metabolismul organismelor gazdă, împiedicînd totodată şi dezvoltarea microbilor patogeni. În afara f.i. normale, simbionte, există şi o f.i. patogenă. Ex.: vibrionul holerei este localizat în intestin. V. şi MUTUALISM, AGENT PATOGEN.

FLORĂ MICROBIANĂ, floră alcătuită din → microorganisme vegetale (bacterii, actinomicete, alge, ciuperci) care trăieşte ca → saprofită în aer, apă, sol etc. sau ca → parazită şi saprofită în organismul plantelor şi animalelor. F. m. constituie un factor biotic cu roluri complexe în viaţa ecosistemelor. Numeroase microorganisme din f.m. au rol în fixarea şi prelucrarea elementelor chimice necesare vieţii plantelor (ex.: bacteriile fixatoare de azot); algele metabolizează compuşi de carbon simpli, cedînd mediului compuşi mai complecşi; microorganismele intervin şi în procese biogeochimice, ex.: ciuperca *Penicillium simplicissimum* elaborează acid citric, sub acţiunea căruia bazaltul se descompune în elementele-i componente (Al, Fe, Mg, Si); ca factor biotic, f.m. intră în interacţiuni diverse cu organismele vii, între cele 2 sisteme existînd relaţii de simbioză, comensalism, parazitism. V. şi FLORĂ INTESTINALĂ.

FLOTARE 1. Metodă utilizată în ecologie pentru separarea organismelor din sol, bazată pe acțiunea diferită a apei asupra substanțelor organice și a materiei vii. Ex.: luînd un bulgăre de sol și punîndu-l cu atenție în apă se observă că substanțele organice, mai grele, cad pe fundul recipientului, iar organismele vii sau moarte plutesc la suprafață. Separarea insectelor de resturile vegetale se realizează adăugînd în apă un produs de „înmuiere" a cuticulei cu care este acoperit corpul lor. Înmuiate în acest fel, organismele sînt antrenate spre fundul vasului, iar resturile plantelor plutesc la suprafață. 2. Procedeu de extragere a particulelor solide în suspensie din apele uzate, în general cu ajutorul curenților de aer, sub forma unei spume care ulterior se îndepărtează.

FLUCTUAȚIE, v. **VARIAȚIE ARITMICĂ**.

FLUCTUAȚIE CICLICĂ, v. **OSCILAȚIE**.

FLUTURI, grup de insecte aparținînd ord. Lepidoptera, avînd 2 perechi de aripi care servesc la zbor, acoperite cu solzi de diferite forme și mărimi, și piese bucale alungite, transformate într-o trompă cu ajutorul căreia absorb nectarul florilor. Sînt insecte cu metamorfoză completă (larvă, nimfă și adult). F. sînt în marea lor majoritate fitofagi, hrănindu-se cu diferite părți ale plantelor sau produse de origine vegetală. Astfel, cei mai mulți f. adulți se hrănesc cu nectarul florilor, alții cu sucuri și excreții ale organelor plantelor. Unii se hrănesc cu exuviile afidelor. Hrănirea diferă după specie și după faza de dezvoltare. Unele specii se hrănesc numai în stadiul larvar, altele numai ca adulți. După numărul de specii cu care se hrănesc, larvele f. sînt monofage (care se hrănesc cu o singură specie) ex., *Hepialus humuli, Incurvaria pectinea*; oligofage, care se hrănesc cu mai multe specii de plante din aceeași familie (ex. *Sitotroga cerealella)* și polifage, care se hrănesc cu numeroase specii ex. *Limantria dispar, Chloridea armigera, Agrostis segetum*. După locul unde se instalează în plante, larvele f. pot fi: endofite, localizate în țesutul diferitelor organe, ex. *Laspeyresia pomonella, L. saltitans*, sau exofite, localizate pe suprafața organelor vegetale ex., *Pieris brassicae, Aporia crataegi*. Alte larve fac galerii (mine) în frunzele plantei gazdă (ex. *Stigmella splendidissimella, Leucoptera laburnella, Acrocercops loxias)* iar altele determină formarea de gale (→cecidii) (ex. *Oecocecis guyonella)*. Larvele f. *Nymphula nymphaesta, Palustra laboulbeni* etc. se dezvoltă în apă hrănindu-se cu plante acvatice; larvele moliilor *Tinea pellionella* și *Tinola biselliella* sînt saprofage; larvele de *Myrmecazella ochraceela* trăiesc în cuiburile de furnici *(Formica* sp.*)*, cele de *Galleria mellonella* și *Achrota grisella* se întîlnesc în cuiburile de albine. F. se caracterizează printr-un colorit foarte diferit determinat de variația geografică, variația climatică, dimorfismul sexual și variația individuală. Mulți f. prezintă fenomenul de homocromie și mime-

tism. Ex. speciile din gen. *Kallima* imită frunzele; *Xanthospilapteryx poggel* mimează arctiidul *Phaegorista similis*, iar unele specii de egeride mimează himenopterele. Majoritatea f. sînt dăunători prin larvele lor care atacă plantele de cultură. Sînt însă și cîteva specii utile omului, ex. fluturele de mătase *(Bombyx mori)*. Pe baza culturii artificiale a acestei specii (sericicultură) s-a dezvoltat o adevărată industrie a producerii și valorificării mătăsii naturale. De asemenea, f. adulți care se hrănesc cu polen contribuie la polenizarea plantelor și deci la creșterea producției agricole.

FLUVIU, cel mai mare tip de ecosistem acvatic de apă curgătoare, care colectează un număr mai mare sau mai mic de afluenți și care se varsă pînă la urmă într-un bazin marin sau oceanic. De cele mai multe ori, f. prezintă în sectorul inferior albii majore sau lunci, constituite din zone de uscat inundate periodic și din apă permanentă (lacuri, bălți, girle de legătură). În funcție de pantă și debit, viteza curentului de apă oscilează în spațiu și timp. Ex.: în sectorul românesc Dunărea prezintă o pantă ce scade progresiv de la 34 cm/km în defileul de la Cazane, la 2,8 cm/km în aval de Brăila. Debitul mediu este de 6 000 m^3/s, în timp ce extremele variază între 2 200 și 18 000 m^3/s. Viteza curentului oscilează între 3 și 5 m/s la Porțile de Fier (înainte de construcția lacului de baraj) și 0,6—0,7 m/s în zona de vărsare. Numeroase f., printre care și Dunărea, prezintă în zona de vărsare o deltă. Datorită mărimii deosebite și a stabilității lui de-a lungul timpului, f. posedă biocenoze mult mai echilibrate și mai diversificate decît alte tipuri de ape curgătoare. Planctonul prezintă o componență variată, cuprinzînd forme proprii, cît și forme provenite din afluenți sau lacuri limitrofe. Ex.: în Dunăre se întîlnesc între Baziaș și Sulina 269 unități taxonomice fitoplanctonice și 155 zooplanctonice. Fitoplanctonul este reprezentat prin diatomee *(Melosira granulata, Asterionella formosa, Cyclotella chaetoaros, Fragilaria crotonensis)*, alge albastre *(Anabaena spiroides)*, alge verzi *(Pediastrum* sp., *Scenedesmus* sp.). Zooplanctonul conține îndeosebi rotiferi *(Asplancha priodonta, Brachionus calcyflorus, Filinia longiseta)*, protozoare *(Carchesium rachmanui, Diflugia acuminata, D. oblonga)*, cladoceri *(Bosmina longirostris, Mina micrusa)* etc. F. transportă în bazinele de vărsare importante cantități de plancton. Ex., f. Illinois (S.U.A.) transportă în ocean peste 200 000 t plancton/an; brațul Sulina, care însumează cca 16,5 % din debitul de apă al Dunării, transportă anual în mare cca 33 000 t zooplancton. F. prezintă un bentos bine dezvoltat, alcătuit din numeroase organisme adaptate la diverse substraturi: pietros, argilos, nisipos, mîlos etc. Zoocenoza bentică din Dunăre conține numeroase amfipode *(Corophium robustum, Pontogammarus abesus)*, gasteropode *(Theodoxus fluviatilis, T. danubialis)*, lamelibranhiate *(Dreissena polymorpha, Sphaerium riviculum)*, larve de insecte *(Baëtis bioculatus, Cnephia*

danubica, Hydropsiche guttata, Simulium reptans) etc. Fauna piscicolă a f. se remarcă printr-o componentă specifică bogată. Ex.: în Amur au fost semnalate 99 specii, în Volga 74, în Dunăre 83 specii autohtone și cîteva specii aclimatizate în diverse iazuri și heleșteie, pătrunse apoi și în f. Răspîndirea faunei piscicole într-un f. depinde de caracteristicile factorilor mediali și de biologia peștilor. În funcție de aceste condiții, Th. Bușniță și V. Zinevici (1963) au stabilit pentru sectorul românesc al Dunării următoarele zone ale ihtiofaunei: zona Baziaș-Corabia, conținînd specii reofile (cleanul, mrena, mihaltul, scobarul); zona Corabia-Călărași, constituie locul preferat de reproducere al sturionilor (morunul, nisetrul, păstruga); zona Călărași-Brăila, includea înainte de îndiguire marile insule Brăila și Borcea unde se reproduceau sau trăiau în cîrduri crapul, somnul, săbiuța etc.; zona Brăila—gurile de vărsare ale Dunării se caracterizează printr-un amestec de specii temporare sau permanente în f. cu dominarea sturionilor (morunul, nisetrul, păstruga) și a scrumbiilor de Dunăre. Producția biologică secundară a f. depinde în mare măsură și de hrana provenită din mediul terestru (insecte, viermi, plante etc.) care ajung accidental în apă. Producția biologică primară realizată de un f. este mult mai redusă decît într-o apă stătătoare (datorită mobilității apei). D.p.d.v. economic, f. reprezintă o cale de navigație ieftină și o sursă practic inepuizabilă de aprovizionare cu apă a industriei, agriculturii și populațiilor umane.

FLUX ENERGETIC, trecerea energiei sub formă de hrană din mediul abiotic în corpul plantelor și animalelor aflate pe diverse → nivele trofice (fig. 16). Viața se menține pe Pămînt printr-un continuu aport de energie care este acumulată în primul rînd de producătorii primari (plante verzi și chemosintetizante). Principala sursă de energie într-un ecosistem o reprezintă energia solară (cca 99%) și energia rezultată din diverse reacții chimice (cca 1%). F.e. se desfășoară prin fiecare individ și populație din cuprinsul unei biocenoze și are un caracter unidirecțional, manifestîndu-se ca un fenomen universal în natură, rezultat al conlucrării celor 2 legi de bază ale termodinamicii. Conform acestor legi, energia se transformă continuu în ecosistem (lumină → energie chimică potențială → energie mecanică etc.), fără a fi creată sau distrusă vreodată; fiecare transformare de energie este însoțită de o degradare a sa, de la forma concentrată (ex. energie chimică potențială) la forma dispersată, nedisponibilă (ex. căldura elaborată de organisme); nici o transformare de energie nu se realizează cu eficiență de 100%. Ex.: energia care vine de la Soare sub formă de lumină incidentă și ajunge pe o suprafață de 1 m^2/zi este în medie (în zona temperată a globului) de 3 000 Kcal. Plantele verzi absorb cam 1/2 din lumina incidentă și reține prin fotosinteză 1—5% din energie.

Cunoaşterea mecanismelor de realizare a f.e. şi a energiei incluse în biomasa unei populaţii sau biocenoze permite aprecierea cantităţii de producţie biologică din diverse categorii de ecosisteme (terestre, acvatice, naturale şi semiartificiale etc.) şi totodată intervenţia omului în creşterea producţiei şi productivităţii biologice. Contribuţii impor-

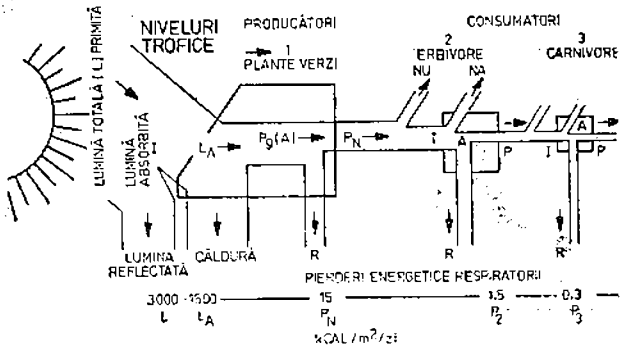


Fig. 16. Diagrama simplificată a fluxului energetic. Pg = producţia primară brută; P_N = producţia primară netă; I = aportul energetic; P = producţia secundară; R = respiraţie; A = energie asimilată; NA = energie neasimilată; NU = energie neutilizată. Cifrele indică cantităţile de energie presupuse la fiecare transfer plecînd de la 3000 Kcal de lumină incidentă (1 m /zi).

tante cu privire la f.e. au adus cercetătorii: Ch. Elton (1927), G. L. Clarke şi V. S. Ivlev (1939), Ch. Judy (1940), R. L. Lindeman (1942). V. şi **ECOSISTEM**, **PRODUCŢIE BIOLOGICĂ**.

FLUX ŞI REFLUX, înaintarea şi retragerea periodică a apei din mările deschise şi din oceane sub acţiunea forţei de atracţie a Soarelui şi a Lunii. Aceste 2 oscilaţii periodice ale apelor marine şi oceanice reprezintă fenomenul de *maree*. Mişcarea apei produsă de **f. şi r.** are în fiecare moment 2 unde: unda solară şi unda lunară; cea lunară este de amplitudine mai mare decît unda solară datorită atracţiei mai puternice a lunii, aceasta fiind situată mult mai aproape de Pămînt. **F. şi r.** au amplitudini maxime la Lună nouă şi Lună plină şi foarte reduse la primul şi ultimul pătrar. Lăţimea zonei ţărmului supusă **f. şi r.** depinde de amplitudinea valurilor care pot oscila între 1 şi 16 m, cît şi de gradul de înclinare a ţărmului. **F. şi r.** au determinat la organismele situate în această zonă anumite adaptări: unele pătrund în substrat, altele rămîn pe loc şi îşi reduc suprafaţa de evapo-

ra|ie închizîndu-se în cochilii (unele moluşte) sau îşi retrag rentaculele şi apendicele (anemonele, aricii-de-mare, calmatii etc.). Algele din gen. *Fucus* s-au adaptat la o deshidratare continuă a părţii superficiale care se rehidratează foarte repede la revenirea apei. Oscilaţiile f. şi r. determină la unele organisme o alternanţă ritmică regulată de activitate şi inactivitate. Ex.: amfipodul *Synchelidium* sp. prezintă un ritm de activitate la f. şi r. sincronizat cu variaţia presiunii apei; gasteropodul *Littorina neritoides*, ale cărui larve sînt planctonice, trăieşte ca adult în zona supralitorală destul de departe de suprafaţa mării. Femela acestei specii îşi depune ponta numai cînd fluxul apei atinge nivelul maxim; moluştele *Mitylus californianus* şi *M. edulus* şi-au adaptat, de asemenea, viteza de filtrare a apei în funcţie de f. şi r.; rata filtrării creşte la flux şi scade la reflux. Marile cantităţi de apă deplasate de f. şi r. produc curenţi de o forţă şi energie considerabile. Pe plan mondial, energia elaborată de f. şi r. se estimează la 3×10^9 kW/an. Folosirea acestei surse energetice reprezintă o rezervă de energie nepoluantă. Sin. *marec*.

FOBIE, frică, dezgust sau repulsie a unui individ faţă de anumiţi factori din natură (mecanici, fizici, chimici, biologici etc.). Ex.: f. de lumină *(fotofobie)* a gîndacilor de bucătărie *(Blatta orientalis, Blattella germanica)*; a termitelor *(Reticulitermes lucifugus)* etc.; f. faţă de apă *(hidrofobie)* a animalelor ce suferă de turbare (ciine, lup, pisică etc.); f. faţă de zgomote *(sonofobie)* a peştilor, păsărilor; f. animalelor sălbatice faţă de om. F. reprezintă o reacţie de apărare a organismelor faţă de anumiţi factori de mediu care comportă un risc pentru buna desfăşurare a vieţii lor. F. este întîlnită şi la om, atît în situaţii normale, cît şi patologice (ex. fotofobia, sonofobia etc.). V. şi **TROPISM**.

FOC, rezultatul arderii cu flacără a unor materiale lichide, solide sau gazoase. Pe plan ecologic f. are o importanţă deosebită. Descoperirea de către om a f. reprezintă momentul naşterii impactului om-natură şi totodată prima cucerire tehnologică a umanităţii. Pînă la descoperirea f. primele fiinţe umane trăiau asemenea unor populaţii de Primate într-o biocenoză sau alta fără să aibă influenţe considerabile asupra ecosistemelor. Prin utilizarea f. s-au produs mari transformări în comunităţile vegetale, continentul african fiind cel mai afectat. Incendiile intenţionate ale covorului forestier au provocat extensiunea savanelor Africii tropicale. F. a fost combinat cu diferite tehnici de vînătoare, sărăcind considerabil fauna de vertebrate (mamifere mari, păsări). În sfîrşit, f. a fost, prin gazele şi căldura produsă de ardere, prima sursă de poluare atmosferică. F. se produce şi în mod natural din fulgere, afectînd adesea arbori, construcţii, dar efectele acestora sînt minore comparativ cu cele produse de factorul antropic. V. şi **INCENDIU NATURAL**.

FOCAR NATURAL DE INFECȚIE, concentrare mai mare a unor agenți patogeni (virusuri, bacterii etc.) în anumite biocenoze naturale sau aglomerații umane. Ex.: focarul de virus gripal în anumite zone ale Asiei sau Europei, de unde pornesc adevărate epidemii, în unii ani; f. agenților cauzali ai pojarului, variolei și scarlatinei în colectivitățile umane. **F.n. de i.** ale ciumei din S Asiei coincid cu teritoriile unde șobolanii sînt parazitați în mod frecvent de puricele *Xenopsylla cheopis*. **F.** permanente de tularemie din S zonei de păduri și din silvostepă coincid cu finețele caracterizate printr-un efectiv de acarieni *(Dermacentor pictus)* constant ridicat. **F.n. de i.** cu encefalită transmisă prin acarienii din zona de pădure se întîlnesc în sectoarele cele mai umede și mai dese ale pădurilor de foioase, unde și agenții transmițători (ex. acarianul *Ixodes persulcatus)* și gazdele lor (copitatele, rozătoarele mici etc.) au efectivul cel mai ridicat. Pluralitatea gazdelor și agenților transmițători determină stabilitatea **f.n. de i.** de leptospiroze, deoarece leptospirele se dezvoltă în cazul unor specii de mamifere: șoareci *(Apodemus sylvaticus, A. agrarius, Microtus arvalis)*, cîrtițe *(Talpa europea)*, arici *(Erinaceus europaeus)* etc. care frecventează mlaștinile și malurile bazinelor acvatice. Problema **f.n. de i.** a fost studiată în special de academicianul sovietic E. N. Pavlovski (1946). Succesul combaterii acestor boli este asigurat de înțelegerea mecanismelor focalității și a cauzelor sale istorice. Modificarea ecosistemelor naturale din regiunea de focar, care a contribuit la întreruperea contactului dintre parazit, gazdă și om, a reprezentat o măsură importantă în această luptă, însă în unele situații schimbările din natură, folositoare agriculturii și zootehniei, favorizează apariția a noi **f.n. de i.** sau consolidarea celor existente. Ex.: în cadrul perdelelor forestiere de protecție din stepă apar **f.** de supraviețuire a acarienilor și rozătoarelor vectoare de boli. Combaterea agenților purtători de microorganisme patogene, modificarea dirijată a ecosistemelor naturale și aplicarea unor măsuri profilactice speciale (vaccinarea populației umane și a animalelor domestice împotriva bolilor) contribuie la reducerea substanțială a **f.n. de i.**

FOLEOFIL (despre unele animale), care este caracteristic microcavernelor. Ex.: colepterele din gen. *Atheta* și *Quedius*, care sînt consumatoare de guano din peșteri. Fauna **f.** diferă mult de cea a cavernelor, cît și de cea endogee. Cele mai multe specii **f.** provin din biocenozele epigee, din forme lucifuge, găsindu-și în microcaverne hrana necesară. Termenul a fost introdus de L. Falcoz.

FOND GENETIC, v. **GENOFOND.**

FONDUL MONDIAL PENTRU NATURA SĂLBATICĂ (W. W. F.), organizație internațională întemeiată în 1961, cu sediul la Zürich (Elveția), cu scopul de a ocroti natura sălbatică. W. W. F. are la activul său numeroase realizări în domeniul ocrotirii naturii. Ex.: a susținut planul de inven-

tariere a tuturor ecosistemelor mlăştinoase din zona temperată a Pămîntului, în vederea protejării faunei ce le populează, a intervenit pe lîngă unele guverne din ţările africane şi a dat soluţii concrete de protejare a speciilor de mamifere de pe acest continent.

FONOTAXIE, mişcare orientată a unui animal, determinată de o excitaţie sonoră. Ex.: ciulirea urechilor la mamifere, îndreptarea capului spre o sursă sonoră la păsări. F. reprezintă o componentă comportamentală importantă ce permite organismelor integrarea în mediul în care trăiesc (apărarea de duşmani etc.).

FOREZIE, fenomen prin care indivizii unei specii animale transportă reprezentanţi ai altor specii dintr-un loc într-altul. Ex.: gîndacul de bălegar *(Geotrupes stercorarius)* transportă acarianul *Parasitus coleoptratorum*, care, contrar numelui său, nu este parazit, hrănindu-se cu substanţe organice în putrefacţie, viermişori, larve.

FORMAŢII DE CULTURĂ, forme de succesiuni secundare, datorate intervenţiei omului în utilizarea unor terenuri neîncrate, fineţe necosite etc. Dacă factorul antropic acţionează un timp mai îndelungat, iau naştere aceste f. de c., respectiv comunităţi de plante, folosite intensiv şi care pot ajunge la o stare de echilibru cu biocenozele naturale învecinate.

FORMAŢIE VEGETALĂ, comunitate de organisme vegetale caracterizată printr-o fizionomie specifică. Plantele ce compun o f.v. aparţin aceluiaşi tip biologic, fie ierbos, fie lemnos, avînd un ritm sezonier asemănător. Ex.: o pădure, o pajişte. V. şi **FITOCENOZĂ**.

FORMĂ ECOLOGICĂ, v. **ECOTIP**.

FORMĂ GEOGRAFICĂ, v. **ECOTIP**.

FORME BIOLOGICE DE PLANTE, grupe de specii de plante diferenţiate morfologic, fiziologic, ecologic în funcţie de condiţiile mediului exterior. Ex.: algele, lichenii, muşchii, orhideele, care trăiesc pe organele vegetative ale unor plante alcătuiesc o f. b. Primul biolog care a încercat să grupeze plantele în f. b. a fost A. Humboldt (1806) care considera că lianele, palmierii, graminee sînt „forme de bază". După C. Raunkiaer (1905, 1918) şi J. Braun-Blanquet (1951) principalele f. b. de plante superioare sînt: terofitele, hemicriptofitele, criptofitele, camefitele, fanerofitele şi epifitele. F. b. dintr-o biocenoză sau areal geografic pot fi evaluate procentual şi redate grafic în ciclograme în vederea stabilirii corelaţiei dintre comunităţile vegetale şi condiţiile ecologice ale staţiunilor cercetate. Sin. *bioforme*. V. şi **ECOTIP**.

FOSFAŢI, săruri ale acidului fosforic utilizate în agricultură în scopul creşterii fertilităţii solului. Ex.: fosfatul de calciu, fosfatul de Cioclovina (peşteră în jud. Alba). Principalul îngrăşămînt agricol dintre f. este superfosfatul, folosit pe toate tipurile de sol şi la toate plantele de cultură. F. constituie o etapă importantă a → ciclului P în natură.

FOSFOBACTERIN, produs biologic alcătuit din culturi de → bacterii *(Bacillus megatherium* var. *fosforicum)*, care transformă produșii P din sol în produși mai simpli, ușor asimilabili de către plante.

FOSFOR *(P)*, element chimic prezent în materia vie, precum și în sol ca macroelement esențial pentru plante și animale. În scoarța terestră se găsește în proporție de 0,08—0,12%, existînd riscul de a se epuiza într-un termen relativ scurt. În organismul viu are rol structural (intră în alcătuirea fosfoproteinelor, fosfolipidelor, acizilor nucleici); totodată este acumulator și distribuitor de energie. În organismul vegetal *P* ajută la sinteza clorofilei, favorizează fructificarea, grăbește maturizarea plantelor, asigurînd în același timp o rezistență mai mare a acestora la secetă și ger. Dozele de *P* ce se dau plantelor de cultură sînt cuprinse între 20 și 100 kg/ha substanță activă. Principalul îngrășămînt cu *P* folosit în agricultură este superfosfatul, care conține 17—20% substanță activă.

FOSILĂ CARACTERISTICĂ, → fosilă care poate folosi la determinarea vîrstei unei anumite formațiuni geologice, prin faptul că provine de la o specie care a trăit un timp relativ scurt și care a fost răspîndită pe o suprafață foarte întinsă în perioada formării stratului respectiv. Ex.: trilobiții (artropode marine) sînt specifici perioadei cambriene din paleozoic.

FOSILE, fragmente de plante ori animale (sau organisme întregi moarte) care se găsesc în litosferă, aparținînd unor specii din alte perioade geologice. Pentru ecologi, studiul f. reprezintă un prețios material de reconstituire a biocenozelor din trecutul îndepărtat al Pămîntului, pentru stabilirea succesiunilor ecologice primare de-a lungul → erelor geologice, a distribuției geografice a speciilor dispărute, a condițiilor de viață în care au trăit aceste specii etc. Informațiile oferite de studiul f. au fost de un real folos în constituirea paleoecologiei ca știință.

FOTOFOBĂ (despre specii), care evită lumina. Organisme strict f. sînt cele din peșteri, sol, ape freatice, abisul mărilor și oceanelor. Animalele f. prezintă numeroase caractere legate de condițiile în care trăiesc; au caractere morfologice de evoluție regresivă, ca: dispariția pigmenților melanici din tegument, alungirea și subțierea apendicelor, atrofierea ochilor etc. Ex. de animale f.: păianjenul de peșteră *(Troglohyphantes herculanus)*, rima *(Lumbricus terrestris)*, cîrtița *(Talpa europaea)* din sol; crustacee din gen. *Niphargus*, *Aselus* din ape freatice; crabul abisal *(Geryon)*. Sin. *lucifugă*.

FOTOGENE (despre celule sau organe), care intervin în geneza luminescenței la organisme. V. și **BIOLUMINESCENȚĂ**.

FOTOGRAFIERE AERIANĂ, metodă de studiere a ecosistemelor folosind f. lor directă din elicopter, avion sau satelit. Pentru a face o analiză detaliată, este necesar să se ia clișee la o anumită scară, ceea ce presupune o cunoaștere precisă a

altitudinii. Clișeele luate la mică altitudine, cu format mare (70 mm), furnizează cele mai multe detalii: identificarea diferitelor esențe forestiere, starea fitosanitară a populațiilor, prezența drumurilor și a canalelor etc. V. și **FOTOGRAMĂ.**

FOTOGRAMĂ, imagine fotografică luată din elicopter, avion ori satelit, sau de pe o zonă înaltă, în scopul realizării unei imagini de ansamblu a unei regiuni. F. sînt folosite în studiile de topografie, cartografie, amenajarea teritoriului etc.

FOTOPERIODISM, ansamblul reacțiilor de răspuns ale organismelor la duratele variabile de iluminare și de întuneric. În funcție de lungimea perioadei de iluminare la care s-au adaptat unele specii vegetale, există plante de zi lungă — ex. unele cereale (grîu, orz, ovăz), liliacee (crin, ceapă) — și alte plante de zi scurtă (porumbul, brîndușa de toamnă etc.). La plante f. a fost descoperit de biologii americani K. E. Gărtner și H. A. Allard (1920). Animale de zi lungă: vulpea argintie *(Alopex lagopus)*, nevăstuica *(Mustela lutreola)*, veverița *(Sciurus vulgaris)*, cîrtița *(Talpa europaea)*. Dintre animalele domestice, bovinele și cabalinele sînt de zi lungă, majoritatea raselor de ovine sînt animale de zi scurtă.

FOTOSENSIBILITATE, capacitate a unui organism de a răspunde la acțiunea radiațiilor luminoase. La plantele verzi f. se datorește prezenței în celula vegetală a cloroplastelor, care, prin pigmentul clorofilian realizează fotosinteza. Animalele reacționează la lumină în mod diferit, fie manifestînd un fotoperiodism mai mult sau mai puțin accentuat, fie prin mijloace de protecție (ex. la om, migrarea pigmenților melanici în epidermă are rol protector față de radiațiile spectrului solar). Lumina determină anumite mișcări ale unor organisme, pozitive sau negative, în raport cu sursa radiațiilor luminoase.

FOTOSFERĂ, stratul exterior al globului solar, gros de cca 500 km, cu o temperatură de cca 6 000°C și o strălucire puternică; este, de fapt, sursa principală de lumină, și implicit cea mai importantă sursă energetică a planetei noastre.

FOTOSINTEZĂ, proces natural în care plantele verzi (și unele microorganisme) sintetizează substanțe organice sub influența luminii solare, din apă cu săruri minerale (pe care plantele le iau în general din sol și apă) și CO_2 din aer. Din f. rezultă O din care o parte este utilizat de plante în procesul de respirație, iar o altă parte este eliberat în atmosferă, fiind folosit în respirația animalelor. În celulele plantelor verzi fenomenul de biosinteză este realizat pe baza pigmentului clorofilian fixat pe cloroplaste. Deoarece în procesul de f. se produc materii organice din substanțe anorganice, plantele verzi sînt → producători primari; restul viețuitoarelor, direct sau indirect, sînt tributare plantelor. Astfel, f. poate fi considerată un fenomen de interes planetar de care depinde existența întregii biosfere. Sin. *asimilație clorofiliană.*

FOTOXENĂ (despre specii), care este indiferentă față de prezența unei anumite intensități luminoase. Ex.: șoarecele de pădure *(Apodemus silvaticus)*, dihorul de stepă *(Putorius eversmanni)*, gîndacul *Passalus cornutus* etc.

FRAGMENT DE ASOCIAȚIE, parte dintr-o → asociație vegetală din care lipsesc unele specii tipice comunității date. Ex.: în majoritatea pădurilor din munții Dobrogei lipsește fagul. V. și **FITOGEOGRAFIE**.

FRĂSINET, → asociație vegetală formată din diferite specii de frasin *(Fraxinus excelsior, F. ornus* etc.). F. se dezvoltă pe soluri acide afînate sau scheletice. Biomasa frunzelor de *F. excelsior* este de 47,5 g/m² arbori și 17,3 g/m² la puiet.

„FRĂȚIA MUNTEANĂ", asociație cu caracter turistic și de ocrotire a naturii, înființată la Cluj de Emil Racoviță în anul 1922.

FREATICOL (despre organisme), care trăiește în pînza de apă freatică. V. și **FREATON**.

FREATOBIOLOGIE, ramură a → limnologiei care studiază aspectele ecologice ale → freatonului. Termen introdus în știință de C. Motaș (1962).

FREATOBIU, v. **FREATON**.

FREATON, → biocenoză specifică apelor freatice. Pot fi întîlnite aici bacterii, protozoare, oligochete *(Haplotaxis gordioides)*, amfipode *(Niphargus jovanovici)*, izopode *(Asellus basnosanui)*, crustacee inferioare *(Bathynella natans)* etc. Datorită condițiilor ecologice particulare, f. este sărac în specii. Termen introdus de C. Motaș (1962). Sin. *freatobiu*. V. și **FREATICOL, FREATOBIOLOGIE**.

FRECVENȚĂ, procentul probelor în care apare o specie dată în raport cu numărul total de probe colectate, calculat conform formulei: $F = \frac{p}{P} \cdot 100$, unde p = numărul probelor în care apare o specie și P = numărul total de probe observate.

FRECVENȚĂ CUMULATĂ (pînă la $x = x_i$), noțiune utilizată în statistică pentru a reprezenta → frecvența pe clase a unei variabile continue. F.c. pînă la $x = x_i$ reprezintă suma frecvențelor F (x=1) corespunzătoare intervalelor de clase cuprinse între $x = x_1$ și $x = x_i$. Pentru o variabilă discretă $F(x_i)$ reprezintă suma frecvențelor corespunzătoare valorilor variabilei x cuprinse între $x = x_1$ și $x = x_i$.

FRECVENȚĂ GENETICĂ, raportul dintre numărul apariției unei → gene într-o populație și numărul total de gene existente. Ex.: dacă gena a există de n ori într-un grup de indivizi și dacă există în total m gene, frecvența genei a este: $f(a) = \frac{n}{m}$. Această formulă are aplicații frecvente în genetica populațiilor. Legea Hardy-Weinberg demonstrează că dacă a este o

alelă neutră, frecvența sa va rămîne aceeași în cursul generațiilor următoare.

FRIGORIDESERTA, v. TUNDRĂ.

FRIGURI DE BALTĂ, v. MALARIE.

FRUGIVOR (despre animale), care se hrănește mai ales cu fructe. Ex.: grangurul *(Oriolus oriolus)*, veverița comună *(Sciurus vulgaris)* ș.a. F. sînt consumatori primari, unele fiind considerate animale dăunătoare agriculturii și pădurilor.

FRUNZAR, totalitatea frunzelor căzute de la arborii din pădurile de foioase și de conifere, livezi, precum și din pajiști, ce formează o pătură mai mult sau mai puțin continuă pe suprafața solului. Grosimea f. variază, ex. de la 1—3 cm în pădurile de rășinoase, la 3—6 cm în cele de foioase. F. reprezintă biotopul unor biocenoze specifice care compun ecosistemul forestier sau pomicol. În componența acestora intră numeroase bacterii, ciuperci saprofite, aparținînd gen. *Mucor, Marasmius, Peziza* etc.; alge verzi, licheni *(Peltigera canina)*, mușchi *(Sphagnum cymbifolium)*; dintre animale, unele protozoare *(Monostgla bulla, Paramoecium, Stentor)*; viermi *(Lumbricus terrestris)*; gasteropode (gen. *Cochlodina, Daudebardia, Deroceras)*; miriapode *(Oniscus)*; insecte, ca: furnici *(Formica)*, gîndaci *(Scarabaeus)*; precum și batracieni *(Salamandra roua)*, reptile *(Lacerta)*, mamifere mici (rozătoare). Compoziția chimică a f. diferă de la o biocenoză la alta. Astfel, f de pădure este bogat în lignină, pe cînd cel din biocenozele ierboase este dominat de celuloză. Prin descompunerea f. de către microorganisme se asigură geneza humusului, ale cărui săruri minerale sînt absorbite și asimilate de către plante. V. și **LITIERĂ**.

FRUNZĂ, organ vegetativ al plantelor superioare care se formează succesiv din țesuturile tinere ale conului de creștere a tulpinii, avînd rolul principal de a efectua asimilația clorofiliană, respirația și transpirația plantelor. F. plantelor au suferit diferite modificări în funcție de specie, condiții de viață în care au apărut și s-au dezvoltat. Ex.: la plantele din zone secetoase, f. sînt acoperite cu un strat de ceară sau de perișori pentru a opri pierderea de apă; la plantele mezofile f. sînt mai puțin cerificate, iar la cele acvatice stratul de ceară și de perișori a dispărut în întregime. La plantele erboase perene f. rezistă un sezon sau chiar mai mulți ani (ex.: garoafa, mușcata), la altele (ex.: cînepa, grîul, porumbul) frunzele se usucă în același timp cu tulpina. Majoritatea arborilor din zona temperată pierd frunzele toamna (ex.: salcia, plopul, fagul, ulmul, frasinul, teiul etc.); alții își mențin frunzele mai mulți ani (ex.: bradul, molidul, pinul, tisa, tuia). D.p.d.v. ecologic, f. realizează legătura dintre Pămînt și cosmos: ea captează o parte din energia solară care este utilizată la transformarea apei, a CO_2 și a sărurilor minerale în substanțe organice, pe seama cărora se hrănesc toate organismele heterotrofe. V. și **FOTOSINTEZĂ, LITIERĂ, PRODUCȚIE BIOLOGICĂ PRIMARĂ.**

FRUNZE DECIDUALE, frunze care cad în timpul iernii. Ex.: frunzele arborilor din pădurile de foioase de climat temperat, cum sînt: fagul *(Fagus silvatica)*, stejarul *(Quercus petraea, O. robur)*, arțarul *(Acer negundo, A. tataricum)*, ulmul *(Ulmus campestre)*, plopul *(Populus nigra, P. alba, P. tremula)*, frasinul *(Fraxinus excelsior)*, teiul *(Tilia argentea, T. cordata)* etc. Căderea frunzelor reprezintă o adaptare a plantelor din zona temperată și rece la condițiile nefavorabile din sezonul rece, cînd unele funcții fiziologice sînt oprite (ex.: asimilația clorofiliană) sau foarte mult încetinite (circulația sevei etc.). Odată cu desfrunzirea pădurilor se reduce și numărul animalelor fitofage și granivore (acarieni, insecte, păsări etc.), unele migrînd spre zone mai calde (păsările călătoare), altele pierind de frig (majoritatea insectelor).

FULING, strat format din organisme animale sau vegetale marine (crustacee, alge, viermi tubicoli, moluște), care utilizează ca substrat partea de sub apă a navelor maritime.

FUM, poluant atmosferic format din gaze de ardere și mici particule solide nearse (particule de funingine, gudroane, cenușă etc.) care se prezintă sub forma unui nor cenușiu pînă la negru. Caracteristicile și nocivitatea f. depind de natura combustibilului ars, de randamentul combustiei etc. Pentru a împiedica răspîndirea f. în atmosferă, cît și pentru a recupera o parte din materialul respectiv se folosesc diverse filtre, în special elective, care captează acest material. Epurarea gazelor și a particulelor din fum cu ajutorul filtrelor se poate face în proporție de 90—98%, obținîndu-se un conținut rezidual de particule nearse pînă la 0,03 g/m³. Principalele surse de poluare cu fum sînt: unele întreprinderi petrochimice, mijloacele de transport bazate pe combustii interne, încălzirea locuințelor cu lemne și cărbuni etc.

FUM METALURGIC (după standardul de stat STAS 9081, 71), fum care conține particule metalice de oxizi metalici, provenind din procese pirometalurgice. F.m. poate avea culoare roșcată (cel provenit din convertizoarele oțelăriilor), albă (din unele cuptoare de prelucrare a zincului) etc. F.m. reprezintă un poluant atmosferic important în zonele cu întreprinderi metalurgice cu influențe negative asupra populațiilor vegetale, animale și umane. Astfel, particulele de f.m. care se depun pe frunzele plantelor determină o reducere a procesului de fotosinteză, o cădere timpurie a lor și o diminuare a producției biologice primare. La om și animale determină o respirație dificilă, putînd duce la iritarea căilor respiratorii. Tot f.m., prin componentele sale acide, duce la deteriorarea clădirilor și a monumentelor de artă pe care se depun. V. și **POLUARE**.

FUMAGINĂ, depunere cu aspect de funingine pe frunzele plantelor, apărută în urma instalării ciupercilor din gen. *Contidium* ce se dezvoltă pe dejecțiile dulci ale afidelor. F. împiedică realizarea funcțiilor fiziologice ale plantei la nivelul frunzei (respirație, fotosinteză, transpirație), cu conse-

cințe negative asupra producției vegetale și a bunei dezvoltări a plantelor.

FUMIGAȚIE, procedeu de conservare și deparazitare folosit mai ales în ecosistemele umane rurale, respectiv în gospodăriile țărănești. V. și **GAZARE**.

FUNGICID, substanță chimică ce distruge ciupercile (Fungi) fitopatogene. F. sînt utilizate încă din sec. 17 în Anglia, semințele de grîu tratîndu-se cu saramură împotriva mălurii. Din 1938 a apărut primul f. organic de sinteză, cloranilul. F. sînt, în general, produse solide, foarte puțin solubile, care se aplică fie foliar, fie semințelor și solului. Au toxicitate mică. După natura lor, se disting: f. anorganice, care se aplică în practica agricolă din a 2-a jumătate a sec. 19; au o acțiune biologică excepțională, nu sînt toxice pentru om și animale, sînt numai → fitotoxice (ex.: S, sulfatul de Cu, zeama bordeleză etc.); f. organometalice, 1) compuși organo-mercurici, utilizați pentru tratarea semințelor de cereale împotriva mălurii, tăciunilor etc. (ex.: fosfatul de etil-mercur, acetatul de metaxi-etil-mercur etc.), 2) compuși organostanici, folosiți împotriva manei cartofului, pătării frunzelor de sfeclă și de țelină etc. (ex.: acetatul de trifenil staniu). Alte f. (pe bază de nitro-derivați) sînt utilizate pentru tratarea solului împotriva herniei verzei și a putregaiului uscat al cartofului etc. (ex.: brassicol, bulboran, pentaclor nitrobenzen etc.); f. pe bază de fenoli, sînt cunoscute din 1841, dar folosite pe scară largă abia din 1936; au acțiune puternic bactericidă (ex.: fenil-fenol, pentaclor-fenol etc.); f. pe bază de ditiocarbamați, întrebuințate în combaterea pătării brune a frunzelor și a manei cartofului, în viticultură și pomicultură etc. (ex.: zineb, ziram, tiuram, nabam etc.); f. pe bază de chinone, utilizate pentru tratarea semințelor de porumb, orez, bumbac, trifoi, pepene, castraveți, in, mazăre, dovleac etc. (ex.: cloranil, diclor-naftachinona etc.); alte f. organice: hexaclorbenzenul, pentru tratarea grîului contra mălurii.; salicil anilidă, pentru protecția textilelor, picilor etc. ; f. sistemice, care pătrund în plante și sînt transportate apoi în toate părțile ei protejînd-o împotriva ciupercilor patogene sau combat infecția deja existentă (ex.: actiodiona, teramicina etc.). V. și **PESTICIDE**.

FUNGISTATIC, substanță chimică avînd însușirea de a inhiba dezvoltarea ciupercilor fără a le omorî. Ex.: dintre substanțele naturale, fitoncidele (elaborate de ceapă, usturoi etc.); un f. sintetic este permanganatul de potasiu ($KMnO_4$).

FUNGIVOR (despre animale), care se hrănește cu ciuperci. Ex.: unii melci din gen. *Helix*, *Arion*, *Limax*, larve de muște (diptere) etc., realizînd un lanț trofic de tipul: ciupercă → insectă sau melc → pasăre zoofagă → mamifer răpitor.

FUNIGEI, văl străveziu ce plutește în aer, format din pînza păianjenilor. Prezența f. poate fi interpretată ca o formă de poluare naturală a atmosferei.

FURAJE, produse vegetale destinate nutriției animalelor erbivore. Provin din fînețele spontane cosite periodic sau din plante → furajere cultivate: cartof, sfeclă, cereale, porumb, trifoi, lucernă, borceag etc. Constituie un element indispensabil creșterii animalelor în ecosistemele umane (în special cele rurale), precum și pentru animalele de interes cinegetic și pentru cele din rezervații.

FURAJERE (despre plante sau părți ale acestora — semințe, frunze, rădăcini), care pot fi utilizate ca furaje. Ex.: trifoi, lucernă, porumb, ovăz etc.

FURNICAR 1. Colonie de furnici localizată într-o construcție făcută din resturi de plante și pămînt. Într-un f. există o diviziune precisă a muncii. Lucrătoarele construiesc cuibul, apără colonia de dușmani, îngrijesc larvele etc.; femelele sexuate depun ouăle; masculii asigură fecundarea femelelor etc. Numeroase furnici sînt utile agriculturii și silviculturii distrugînd un mare număr de insecte dăunătoare (ex.: *Formica rufa*, *F. pratensis*), de aceea f. lor trebuie ocrotite și protejate. 2. Cuib de furnici. 3. Animal mamifer *(Myrmecophaga jubata)* din America de Sud, care se hrănește cu furnici, ca urmare a regimului de hrană, f. este lipsit de dinți, reprezentînd un exemplu de specializare și adaptare.

FURTUNĂ DE PRAF, fenomen de transport eolian masiv al pulberilor ce pot proveni din eroziunea solului, din zonele aride. Datorită f. de p. se produc dezechilibre atît în compoziția atmosferei, cît și a solului, a ecosistemelor agricole și a așezărilor umane. F. de p. poate avea rol de agent poluant.

G

GALĂ, v. **CECIDIE**.

GALICOL (despre organisme), care se dezvoltă și trăiește în interiorul → galelor sau ca parazit ori prădător al organismelor → galigene (ex. diverse specii de bacterii și ciuperci, acarieni, insecte calcidide și proctotrupide etc.). V. și **ACARIOCECIDIE, CECIDIE.**

GALIGENE, v. **CECIDOGENE.**

GANGRENĂ, alterare a țesuturilor sau organelor omului sau animalelor, datorită întreruperii patologice a circulației sanguine arteriale și venoase. De regulă, asupra părților alterate se intervine chirurgical, acestea prezentînd pericolul unor procese infecțioase grave. Prezența g. produce un dezechilibru în funcția țesutului și organului respectiv. Sin. *cangrenă*.

GASTEROPODE, clasă de moluște, acvatice sau terestre, cunoscute sub numele popular de melci. Ex.: melcul de livadă *(Helix pomatia)*, *Limnea* etc. **G.** au un rol însemnat în procesele de fertilizare a solului, prin mineralizarea detritusului vegetal sînt bioindicatori ai solurilor calcaroase, transportă agenți fitopatogeni pe suprafața corpului lor lipicios. **G.** contribuie la transformarea alimentației umane; unele sînt utilizate în natură și au funcție de consumatori primari; la rîndul lor, sînt consumate de batracieni, reptile, păsări, mamifere. Fiind utilizate în alimentație, moluștele g. comestibile se cresc în culturi separate. V. și **HELICICULTURĂ.**

GASTROENTEROLOGIE, știință medicală ce studiază afecțiunile aparatului digestiv al omului și animalelor. Întrucît aceste afecțiuni sînt produse de factori abiotici și biotici ai mediului, g. utilizează numeroase date furnizate de ecologie: cunoașterea populațiilor parazite ale cavității bucale, stomacului, intestinelor, ficatului etc., factorii climatici care favorizează procesele infecțioase etc. V. și **PATOLOGIE, PARAZITOLOGIE.**

GASTROFIL (despre organisme), care trăiește ca parazit în cavitatea gastrică a unor animale. Ex.: larvele muștei *Gastrophilus pecorum* stau prinse cu cîrligele mandibulare în peretele stomacului cailor, unde produc leziuni, tumori. Datorită vechimii procesului parazitar în cazul strechiilor,

animalele gazdă şi-au dezvoltat instinctul de apărare faţă de parazit. Acesta se manifestă prin nelinişte şi fugă în prezenţa insectelor adulte. Parazitarea puternică a animalelor g. are drept urmare slăbirea organismelor gazdă şi diminuarea producţiei animaliere.

GAZARE, operaţie de răspîndire a unui gaz în atmosfera unei anumite zone, cu scopul de a distruge unele organisme dăunătoare. Ex.: g. depozitelor de cereale pentru a distruge insectele. V. şi **FUMIGAŢIE**.

GAZ EPURAT, gaz purificat de substanţe poluante.

GAZDĂ, organism vegetal sau animal pe/în care se dezvoltă un alt organism pentru care reprezintă sursă de hrană. În cazul unor → paraziţi întreg ciclul de viaţă se petrece pe o aceeaşi g., dar frecvent se întîlnesc 1 sau 2 schimburi de g. Complexul g.—parazit formează o asociaţie în care parazitul exercită asupra gazdei o acţiune dăunătoare, iar aceasta răspunde prin reacţii de apărare. Între parazit şi g. se desfăşoară o luptă a cărei intensitate este în strînsă legătură cu mijloacele de care dispun cele 2 organisme; uneori g. este mai puternică, eliminînd parazitul, alteori acesta izbuteşte să îmbolnăvească g. Există unele specii de paraziţi adaptate exclusiv la o singură g. (ex.: ciupercile parazite din fam. Erysiphaceae, Peronosporaceae, ord. Uredinales; dintre animale, păduchii de om). Alte specii atacă 2 sau mai multe g. (ex. bacteria *Agrobacterium tumefaciens* a fost găsită pe 66 specii de plante). Faţă de acţiunea paraziţilor, g. se apără în diferite moduri: prin mijloace mecanice, fiziologice, chimice, reacţii de hipersensibilitate, imunitate, rezistenţă etc. V. şi **PARAZIT, PARAZITISM**.

GAZE DE ARDERE, v. **GAZE DE EŞAPAMENT**.

GAZE DE EŞAPAMENT, substanţe gazoase (CO, NO_2, SO_3 etc.) produse în urma arderii combustibilului în motoarele cu ardere internă şi răspîndite în aer. Un motor de automobil care consumă 1 000 l de benzină emană în atmosferă: 200 kg oxid de carbon (CO), 33 kg hidrocarburi nearse, 11 kg NO_2 şi 1 kg trioxid de sulf (SO_3). Multe din aceste substanţe se acumulează în vegetaţia din apropierea şoselelor cu mare trafic rutier, producînd cloroze şi necroze ale frunzelor. G. de e., prin substanţele toxice pe care le conţin, sînt poluanţi atmosferici cu acţiune importantă asupra sănătăţii oamenilor. Ele constituie, de fapt, unul dintre principalii factori ai poluării aerului din localităţi şi de pe marile artere de circulaţie. Sin. *gaze de ardere*.

GAZE MAGMATICE, gaze ce provin din răcirea magmei, în cursul erupţiilor vulcanice. Prin răspîndirea lor în atmosferă, g.m. produc o formă de poluare naturală cu efecte mai mult sau mai puţin importante asupra biocenozelor din zonele respective. Totodată, prin pătrunderea g.m. în straturile atmosferice are loc un proces de circulaţie a materiei (substanţe anorganice) din interiorul Pămîntului spre suprafaţa acestuia. V. şi **CICLU BIOGEOCHIMIC**.

GĂLBEAZĂ, v. FASCIOLOZĂ.
GĂLBENARE, v. POLIEDRIE.
GEMELOGERONTOLOGIE, domeniu al → gerontologiei în care studiul procesului de → îmbătrînire se bazează pe cercetarea gemenilor monovitelini. Ca urmare a faptului că gemenii monovitelini provin dintr-un ovul unic și deci posedă o zestre ereditară identică, cercetările de g. prezintă un deosebit interes pentru cunoașterea rolului factorilor ecologici. Principiul metodei constă în urmărirea în paralel a ritmului îmbătrînirii și incidenței patologiei cronice de involuție la perechi de gemeni monozigoți (univitelini) care au trăit în condiții de viață diferite. Studierea gemenilor monozigoți permite tragerea unor concluzii asupra modului în care diferite condiții ecologice influențează evoluția procesului de îmbătrînire în condițiile în care factorul genetic la monozigoți rămîne un numitor comun. În cadrul Institutului național de gerontologie și geriatrie din țara noastră se aplică de mai mulți ani, cu rezultate interesante, metoda g.

GENĂ, segment de ADN (segment de ARN în cazul virusurilor ARN) care determină sinteza unui lanț polipeptidic specific. Noțiunea de g. se bizuie pe funcția de specificare a caracterelor, motiv pentru care înțelesul ei a evoluat în conformitate cu posibilitățile tehnice de explorare a substratului structural al caracterelor. La început prin g. s-a înțeles factorul ereditar mendelian care determină un caracter segregat independent în succesiunea de generații, caracterul fiind macrostructural (culoarea ochilor, culoarea pielii, culoarea boabelor de mazăre etc.). Precizarea că toate caracterele se finisează structural prin activitatea proteinelor sau sînt constituite chiar din proteine sau enzime singulare a dus la definiția g. ca regiune din ADN care determină o enzimă (o proteină) conform dictonului o genă — o enzimă. Dezvoltarea mijloacelor tehnice a condus la cunoașterea faptului că multe proteine sînt formate din lanțuri polipeptidice neasemănătoare ale căror segmente corespunzătoare de ADN se găsesc în cromozomi diferiți, ajungîndu-se astfel la corespondența o genă — un lanț polipeptidic. De la această regulă sînt în prezent descoperite excepții de prelucrare ontogenică în care g. inițial separate se recombină în procesul diferențierii pentru a da naștere la g. de diferențiere finală. Ex., g. matură pentru lanțul polipeptidic *H* al imunoglobulinei — anticorp se formează în procesul diferențierii, printr-o reasociere intracromozomală a 3 g. primordial separate: gena V_H pentru partea variabilă; segmentul genic d_H; gena C_H. Astfel privită ontogenic prin prelucrări recombinative de → genom, la imunoglobuline corespondența ar fi 3 gene → un lanț polipeptidic. G., ca unitate de funcție în expresia fenotipică, mai este considerată și ca unitate de mutație și de recombinare. Sin. *factor genetic*.

GENECOLOGIE, capitol al → geneticii ecologice care se ocupă cu ecologia genelor, respectiv cu interacțiunea genotipului cu mediul înconjurător. Studiile inițiale realizate de Turesson și Jens Clausen (1930) asupra geneticii populațiilor plantei coada șoricelului *(Achillea millefolium)* au pus bazele g. V. și **ECOGENETICĂ.**

GENERAȚIE, totalitatea îndivizilor care au parcurs un ciclu complet de dezvoltare. Ex.: părinții alcătuiesc o generație, descendenții lor, care parcurg același ciclu vital, constituie generația a 2-a etc. Între g. există legături genetice, ecologice, comportamentale și (în cazul omului) socioculturale etc. Durata unei generații este diferită (în funcție de specie, condiții de mediu etc.). Ex.: la elefant o g. durează în medie 80 de ani, la libelule 3—4 ani, la afide 20—30 zile etc.

GENERAȚIE SPONTANĂ, ipoteză empiric-materialistă răspîndită în antichitate și evul mediu, potrivit căreia organismele vii ar lua naștere din materie lipsită de viață, în mod spontan. G.s. a fost infirmată de rezultatele experiențelor lui Pasteur. O ipoteză similară, însă la nivel molecular, este ipoteza apariției întîmplătoare a vieții, care însă are un caracter neștiințific, fapt pentru care nu este acceptată de majoritatea oamenilor de știință.

GENETICĂ, știință care studiază → ereditatea, → variabilitatea și determinarea caracterelor în ontogeneza și filogeneza viețuitoarelor. Deși preocupări privind domeniile g. sînt observate din antichitate, conturarea ei ca știință s-a realizat odată cu experiențele lui Mendel (1865) care au permis formularea atît a legilor de transmisie ereditară a caracterelor (legea segregării și legea asortării independente și întîmplătoare), cît și a previziunii asupra existenței de factori determinanți corespunzători caracterelor. Dezvoltarea g. a cuprins etape marcate de descoperiri epocale: precizarea că factorii mendelieni sînt → genele din constituția cromozomilor (Morgan, 1915); descoperirea mutațiilor și recombinărilor ca mecanisme ale variabilității (Müller, 1972 și respectiv Sturtevant și Bridges, 1915); precizarea naturii genelor ca fiind segmente de acid dezoxiribonucleic — ADN (Avery MacLeod și McCarty, 1944); structura ADN (Watson și Crick, 1953); descoperirea mecanismelor de biosinteză replicativă a ADN ca bază a eredității (Watson și Crick, 1953, Kornberg, 1955); → informația genetică, biosinteza proteinelor și → codul genetic, relația informațională ADN → ARN → proteină ca substrate moleculare ale determinării caracterelor (anii 1960—1966). Deși este o știință relativ tînără, g. ocupă o poziție centrală în biologia modernă, iar definirea ei numai ca știință a eredității este incompletă. Deși majoritatea viețuitoarelor au constituit subiecte pentru cercetări de g., sînt celebre *Drosophila melanogaster* (musculița de oțet), *Escherichia coli* (bacilul coli din intestinul

mamiferelor) și virusurile bacteriene anti coli bacteriofagii coliformi (bacteriofagii T, λ, φx 174 etc.).

GENETICĂ ECOLOGICĂ, ramură a → geneticii care studiază acțiunea → factorilor ecologici în relație cu polimorfismul viețuitoarelor rezultat din → variabilitate (mutații și recombinări), cît și cu influența pe care factorii ecologici o exercită asupra exprimării cantitative a fenotipului în procesul adaptării. V. și **ADAPTARE, VARIABILITATE.**

GENETICA POPULAȚIILOR, ramură a → geneticii fondată de S. Cetverikov (1926), îmbogățită succesiv, în date, prin cercetările lui J. B. S. Haldane, R. A. Fischer, S. Wright. G.p. studiază structura genetică a populațiilor vegetale și animale, precum și dinamica acestei structuri. D.p.d.v. structural, o populație se caracterizează prin polimorfism: cuprinde mai multe genotipuri, aflate în anumite raporturi cantitative, precum și gene cu o frecvență relativă în populație. Structura populației este dată tocmai de modificarea acestor raporturi și a frecvenței genelor la nivelul respectiv. Termen introdus de S. S. Cetverikov (1926). V. și **GENETICĂ ECOLOGICĂ, HOMEOSTAZIE.**

GENOFOND, totalitatea → genomilor aparținînd viețuitoarelor unei populații, între care există interschimb genetic, recombinări. Genomii organismelor unei specii constituie g. acelei specii. Sin. *fond genetic.*

GENOM, masa întreagă de → gene ale unei unități structurale cu capacități potențiale de autonomie în exercitarea funcțiilor de → ereditate, → variabilitate și determinare a caracterelor. Noțiunea se poate referi la o viețuitoare pluricelulară (g. uman), la un gamet (g. ovular, g. spermatozoidal), la o celulă somatică (g. celulei hepatice), la o viețuitoare monocelulară (g. la *Paramoccium*, g. bacterian), la virusuri (g. viral), la organite cu ADN propriu (g. mitocondrial, cloroplastic sau chinetoplastic), la elemente genetice autonome formate numai din ADN (g. plasmidic). La celulele nucleate g. corespunde la masa de gene din nucleu, iar la viețuitoarele multicelulare corespunde aparatului genetic definit ca nucleul celular care se află în tot atîtea copii cîte celule sînt în diferite etape ale ontogenezei.

GENOTIP, totalitatea → genelor care determină caracterele unui organism. La modul concret, g. se referă la alelele corespunzătoare unui caracter dat. Ex., în cazul grupelor sanguine ABO g. *A/B* determină grupa sanguină AB sau fenotipul AB; g. *A/A* determină grupa sanguină A sau fenotipul A etc. La organismele diploide, unde fiecărui caracter autosomal îi corespund 2 loci alelici, g. poate fi homozigot (cei 2 loci alelici sînt ocupați de aceeași alelă — g. *A/A*) sau heterozigot (cei 2 loci alelici sînt ocupați de alele diferite ale aceluiași caracter — g. *A/B*).

GEOBIONT (despre animale), care își petrece toată viața în sol, hrănindu-se și înmulțindu-se numai subteran; iese la suprafață foarte rar. Dintre animalele g. unele sînt neverte-

brate: protozoare (avînd o densitate foarte mare, de 1,5 mil./1 g sol), viermi, artropode; altele sînt vertebrate: mamifere — cîrtița *(Talpa europaea)*, orbetele *(Spalax)*, avînd ca adaptări corpul alungit, cilindric, reducerea ochilor, membrele conformate pentru săpat. Animalele g. au un rol deosebit în cadrul relațiilor ecologice la nivelul biocenozei solului. V. și **GEOFIL, GEOXENE.**

GEOBOTANICĂ, ramură a → biogeografiei care studiază răspîndirea pe glob a asociațiilor vegetale, cît și a fiecărui taxon vegetal în funcție de condițiile fizico-geografice și pedogeologice. Termenul a fost introdus în știință de L. Griesebach (1866). G. este o disciplină de bază în cercetarea ecologică a plantelor, care reprezintă componente ale biocenozelor. Prin stabilirea raporturilor dintre plante, substrat geologic și climă, g. pune la dispoziția științelor agricole datele necesare zonării culturilor. Sin. *fitogeografie, geografie botanică, geografia plantelor.*

GEOFAG (despre animale), care se hrănește cu substanțe organice din → sol (humus). Ex.: rîma *(Lumbricus terrestris)*. Animalele g. contribuie la afînarea solului, la transportul acestuia pe verticală, în cadrul orizonturilor superioare. Prin activitatea și modul lor de hrănire, g. determină creșterea fertilității solului și implicit a productivității agricole.

GEOFIL (despre animale), care își petrece o parte din ciclul dezvoltării lui în sol, unde își face adăposturi. Ex.: stadiile larvare ale unor insecte: bondarul, albina sălbatică, cărăbușul. Faptul că stadiul larvar se desfășoară în sol asigură insectelor respective condițiile de temperatură și hrană necesară, le apără de prădători. Tot animale g. sînt și broasca roioasă *(Bufo melanostictus)*, salamandra *(Salamandra salamandra)*, șoarecele de cîmp *(Apodemus, Mus)*, hîrciogul *(Cricetus cricetus)*, popîndăul *(Citellus citellus)* etc. În combaterea unor dăunători, cunoașterea mediilor de dezvoltare are o importanță practică deosebită.

GEOFITĂ, plantă erboasă care petrece în sol perioadele critice din sezonul rece, sub formă de bulbi, rizomi, tuberculi, în timp ce organele aeriene se distrug anual. Ex.: brîndușa galbenă *(Crocus mocsiacus)*, ceapa *(Allium cepa)*, pecetea lui Solomon *(Polygonatum officinale)*, lăcrămioara *(Convallaria majalis)* etc. G. sînt caracteristice atît în păduri, cît și în pajiști stepice, unde sînt foarte abundente. Sin. *criptofită.*

GEOFIZICĂ, știință de sinteză între geologie și fizică avînd drept obiect studierea problemelor legate de structura și legitățile fizice care guvernează existența Terrei. G. pune la dispoziția ecologiei date despre condițiile abiotice ale substratului geologic și despre fenomenele fizice caracteristice → Pămîntului. V. și **GEOLOGIE.**

GEOGRAFIA PLANTELOR, v. **GEOBOTANICĂ.**

GEOGRAFIE ANIMALĂ, v. **ZOOGEOGRAFIE.**

GEOGRAFIE BOTANICĂ, v. **GEOBOTANICĂ.**

GEOLOGIE, știință a naturii care studiază structura și compoziția → Pămîntului, modul de formare a mineralelor și rocilor, modul de așezare a rocilor în scoarța terestră (tectonica); însușirile fizice (geofizica) și procesele endogene și exogene ce au loc în compoziția și morfologia scoarței (geodinamica); fazele dezvoltării florei și faunei în trecutul îndepărtat al Pămîntului stabilind în timp și în spațiu evoluția planetei (paleogeologia, stratigrafia). G. pune la dispoziția cercetării ecologice date referitoare la structura substratului, la succesiunile ecologice din trecutul Pămîntului etc.

GEOMORFOLOGIE, știință ce studiază reliefuł terestru, repartiția planetară a acestuia. Studiul biosferei nu se poate realiza fără cunoașterea condițiilor geomorfologice ale planetei, acestea constituind un factor important al structurii și funcțiilor ecosistemelor.

GEONEMIE, ramură a → biogeografiei care cercetează arealele ocupate de organismele vegetale și animale. Termen introdus de Cuenot. V. și **CHOROLOGIE**.

GEOSFERE, totalitatea straturilor care formează planeta, dispuse succesiv de la centrul → Pămîntului pînă la suprafața lui. De la centrul spre exteriorul Pămîntului principalele g. sînt: *barisfera* (2 900 km), formată din metale grele (Ni, Fe); *plastosfera* (2 830 km), formată din sulfuri și oxizi ai metalelor grele; spre periferie această g. se compune din silicați de magneziu, roci ultrabazice; scoarța, de la 70 km pînă la suprafață. Ea cuprinde și pătura inferioară densă a atmosferei (troposfera). Între scoarță și plastosferă se află o zonă de trecere numită *discontinuitatea lui Mohorovičić* (Moho). După faza de agregare a materiei, în scoarță se disting 3 g.: litosfera (învelișul de piatră, substanța solidă), hidrosfera (învelișul de apă), atmosfera (învelișul aerian, substanța gazoasă); prin evoluția acestor g. a apărut biosfera, învelișul viu al scoarței terestre. V. și **CIRCUITUL ELEMENTELOR ȘI SUBSTANȚELOR ÎN NATURĂ, NOOSFERĂ.**

GEOSPEOLOGIE, știință de graniță care studiază geomorfologia, mineralogia, petrografia, speogeneza, hidrografia regiunilor carstice. Studiile ecologice și biologice ale peșterilor utilizează, pentru definirea însușirilor biotopului și biocenozelor, datele puse la dispoziție de g. V. și **BIOSPEOLOGIE.**

GEOTERMIE, parte a → geologiei care se ocupă cu studiul variațiilor → temperaturii uscatului, mărilor și oceanelor, în funcție de adîncime. Ecologia folosește datele g. în vederea stabilirii însușirilor termice ale biotopurilor și habitatelor.

GEOTROPISM, fenomen de orientare a creșterii plantelor terestre în funcție de acțiunea gravitației. Dintre organele plantelor superioare, rădăcina are un g. pozitiv, iar tulpina un g. negativ.

GEOXENE (despre animale), care trăiesc în majoritatea timpului la suprafața solului și numai rareori folosesc sub-

solul ca adăpost; acestei categorii îi aparţin aproape toate păsările şi mamiferele terestre. V. şi **FACTORI EDAFICI.**

GERIATRIE, ramură aplicativă a ştiinţelor medicale care are ca obiect profilaxia şi terapia → îmbătrînirii premature şi a bolilor cronice care însoţesc procesul de îmbătrînire. Termen introdus în 1909 de către Ignatius Nasher, medic american. V. şi **GERONTOLOGIE.**

GEROIGIENĂ, ansamblu de reguli privind modul general de alimentare şi de viaţă indicate pentru persoanele vîrstnice. În sfera g. intră şi principiile referitoare la optimizarea condiţiilor ecologice de existenţă ale persoanelor vîrstnice. G. reprezintă unul dintre principalele obiecte de studiu ale gerontopedagogici.

GERONTOCRAŢIE, conducere de către bătrîni a unor populaţii. Termen aplicat unei societăţi care este condusă exclusiv, sau predominant, de persoane vîrstnice sau foarte vîrstnice. Conceptul poate fi extins şi în zoologie, cu aplicaţie la unele vieţuitoare care se asociază în grupări conduse de indivizi mai bătrîni. Ex.: caprele negre, elefanţii, ale căror turme sînt conduse de un individ bătrîn pe care îl urmează ceilalţi membri ai turmei.

GERONTOECOLOGIE, domeniu al → ecologiei şi al → gerontologiei care studiază relaţiile dintre factorii de mediu (abiotici, biotici şi sociali) şi procesele de → îmbătrînire şi bătrîneţe. Sin. *gerontologie ecologică*. V. şi **GERONTOLOGIE SOCIALĂ.**

GERONTOGNOMONIC (despre un anumit caracter), care exprimă → îmbătrînirea şi este durabil, de regulă ireversibil. Ex.: ridurile şi pliurile tegumentare, reducerea turgescenţei ţesuturilor, atrofia masei musculare etc. Apariţia caracterelor g. este iminentă, dar momentul instalării şi viteza de generalizare a lor sînt influenţate de factorii ecologici.

GERONTOLOGIE, domeniu al ştiinţelor medicale şi biologice care are ca obiect de studiu problematica medicală, biologică şi socială a → îmbătrînirii şi → bătrîneţii şi a posibilităţii influenţării acestora. Termenul a fost introdus în ştiinţă de către I. I. Mecinikov, în anul 1903, şi încă de la început a avut implicaţii ecologice. Mecinikov a acordat un rol primordial microbiocenozei intestinale, îndeosebi a componentei sale cu rol în putrefacţia protidelor, ca factor determinant în procesul de îmbătrînire.

GERONTOLOGIE ECOLOGICĂ, v. **GERONTOECOLOGIE.**

GERONTOLOGIE SOCIALĂ, domeniu al → gerontologiei ecologice care are ca obiect de studiu raporturile persoanelor în curs de îmbătrînire şi vîrstnice cu mediul social în care trăiesc. G.s. depăşeşte limitele propriu-zise ale gerontoecologiei prin problemele etice, educaţionale, juridice, administrative, economice pe care le cuprinde.

GERONTOMIMETIC (despre un anumit caracter), care evocă starea de bătrîneţe. Ex.: fizionomie obosită, deprimată, postură recurbată, paloare, scăderea tonusului muscu-

lar, slăbire bruscă cu flaciditate a ţesuturilor. Spre deosebire de caracterele gerontognomonice, care reprezintă stigmate de regulă ireversibile ale bătrîneţii, caracterele g. pot fi temporare şi reversibile. Caracterele g. sînt determinate de factori ecologici conjuncturali defavorabili cu acţiune limitată în timp.

GERONTOURBANISM, domeniu al → gerontologiei care se ocupă cu studiul vîrstnicilor din diferite tipuri de aşezări umane şi căile de realizare a unor condiţii şi aşezări optime pentru bătrîni. În România o realizare în direcţia aceasta este crearea satului de bătrîni de la Agafton (jud. Botoşani).

GERMINARE, apariţia unui nou organism vegetal dintr-o sămînţă, dintr-un bulb, tubercul sau spor prin trecerea de la starea de repaus la starea de viaţă activă manifestată prin încolţire. G. este strîns legată de condiţiile de mediu: temperatură, umiditate, substanţe nutritive etc. Sin. *germinaţie, încolţire*. V. şi **PUTERE DE GERMINARE, VERNALIZARE.**

GERMINAŢIE, v. **GERMINARE.**

GERMINATOR, aparat în care se realizează germinarea diferitelor seminţe în scopul determinării puterii de germinaţie, aceasta din urmă variind în funcţie de soi, vîrsta seminţelor, integritatea şi starea de sănătate etc.

GERMISAN, substanţă pe bază de Hg, întrebuinţată la distrugerea mălurii grîului, boală criptogamică al cărei agent patogen este ciuperca *Tilletia foetida*. V. şi **FUNGICIDE.**

GESTAŢIE, perioadă în care în organismul femelelor de mamifere are loc dezvoltarea embrionului, de la celula ou pînă la naşterea puiului. Durata g. este variabilă după specie: la femeie, cca 9 luni; la pisică, 60 zile; la elefant, 630 zile etc.

GHEM DE REGURGITAŢIE, formaţiune alcătuită din resturi alimentare nedigerate, oase, fragmente de blană, pe care reprezentanţii păsărilor din ord. Strigiformes (bufniţa, cucuveaua) le regurgitează. Acest lucru este posibil datorită absenţei guşei. Un g. de r. de bufniţă poate conţine oase şi cranii întregi de mamifere mici şi păsări. Analiza g. de r. permite determinarea elementelor faunistice dintr-o zonă, mai greu de observat în mod direct; contribuie la cunoaşterea speciilor cu care se hrănesc aceste animale şi la reconstituirea nişei lor trofice.

GHEŢAR, masă imensă de gheaţă ce se întîlneşte în zonele polare sau în munţii foarte înalţi şi care se deplasează lent, atît pe apă, cît şi pe uscat. În regiunile polare g. imobilizează o mare cantitate de apă dulce (cca 30—33 mil. km^3). Se apreciază că g. reprezintă o sursă potenţială de apă dulce care va fi utilizată în viitor pentru satisfacerea necesităţilor de apă potabilă şi industrială.

GHEȚAR PLUTITOR, masă de gheață desprinsă din calota polară ce plutește pe apa oceanelor contribuind astfel la deplasarea și răspîndirea unor animale dintr-o zonă în alta, ex.: foca, morsa, pinguinul.

GHIMPE *(Rascus aculeatus)*, subarbust din fam. Liliaceae, cu frunze rudimentare și cu ramuri metamorfozate în organe de tipul frunzelor pururea verzi, ascuțite, pe fața cărora cresc florile, iar mai tîrziu fructele (boabe) roșii, relativ mari. G. vegetează în Oltenia, Banat, Muntenia (Comana), Dobrogea și sporadic în Transilvania (jud. Arad, Hunedoara, Bihor). În regiunile din V și S țării g. a fost cules și comercializat în cantități atît de mari, încît a devenit necesară ocrotirea sa. În prezent g. este ocrotit în aceste zone.

GHINȚURĂ GALBENĂ *(Gentiana lutea)*, plantă răspîndită în Europa Centrală, Balcani și în Asia Mică. În România apare în pajiști subalpine bogate în humus. În anumite locuri vegetează în grupuri. Are o tulpină înaltă de 1,5 m, cu flori mari, de un galben viu, situate spre vîrful tulpinii. Planta are o creștere înceată, ajungînd la înflorire abia la 10—20 ani. Durata vieții este de cca 60 ani. Datorită unor proprietăți farmaceutice, această specie a fost mult culeasă, ajungînd să fie amenințată cu dispariția atît la noi în țară, cît și în restul Europei. Din acest motiv a fost pusă sub protecția legii.

GHIOL, nume generic pentru lacurile din Delta Dunării care ocupă porțiunile cele mai adînci ale acestora, de pînă la 4 m. Ex.: Dranov, Fortuna, Gorgova, Isacova, Matița, Merhei, Obretin, Puiu, Roșu, Tatomir. G. prezintă o serie de caracteristici structurale specifice: adîncime relativ mare (2—4 m), agitație frecventă a volumului de apă datorită vîntului, luciu mare de apă liberă, transparență redusă datorită planctonului care este bine dezvoltat. Producția biologică primară este asigurată de fitoplancton și de macrofitele submerse, iar la marginea g., de macrofitele emerse. Dintre speciile submerse domină caraceele *(Charetum tomentosae, Nytellospidetum obtusae)*. Producția biologică secundară este reprezentată de fauna bentonică și de zooplancton, care creează condiții favorabile dezvoltării nectonului. Întreruperea temporară sau totală a legăturii cu Dunărea duce la modificarea puternică a structurii biocenozei g., prin dezvoltarea mai accentuată a vegetației, scăderea procentului de mineralizare, reducerea diversității speciilor și deci și a producției piscicole.

GIBERELINĂ, fitohormon cu acțiunea favorabilă asupra creșterii și aclimatizării unor plante de cultură, secretat de celulele unor țesuturi de creștere din organismele vegetale. Prin cunoașterea formulei lor chimice, omul le-a separat și sintetizat pe cale artificială, folosindu-le pentru stimularea procesului de creștere la plantele de cultură.

GINANDRIE, conformație nenormală a aparatului genital femel care are aspectul celui mascul; este un fals herma-

froditism, deoarece nu se manifestă în acest caz şi alte caractere intermediare.

GIRUETĂ, dispozitiv utilizat în meteorologie pentru stabilirea direcţiei vîntului şi a intensităţii acestuia. Este utilizat şi în cercetările ecologice complexe, pentru determinarea curenţilor de aer. Sin. *anemoscop*.

GÎRLĂ, apă curgătoare cu debit redus (ex. un pîrîu) sau canal natural care leagă Bălţile Dunării cu fluviul. Este un ecosistem acvatic cu biocenoze prezentînd populaţii de plante şi animale specifice bălţilor, apelor curgătoare.

GÎRNIŢĂ *(Quercus frainetto)*, specie de stejar cu frunze penat-lobate, mari (20—40 cm), pufoase pe dos şi sesile, cu lemn foarte rezistent. G. creşte în stepă şi zona colinară.

GÎRNIŢET, pădure în care predomină gîrniţa *(Quercus frainetto)*, arbore din fam. Fagacee. Este răspîndită mai mult în S şi părţile mai joase şi mai calde ale ţării, unde formează păduri compacte xerofile-termofile de origine sud-europeană. Clima unde se dezvoltă g. este de tip sud-mediteranean, iar solul este brun-roşcat de pădure.

GLACIAŢIE, fenomen climatic petrecut în decursul succesiunii → erelor geologice, prin care cea mai mare parte a Pămîntului a fost acoperită cu gheţuri. Perioade de g. au fost în precambrian, carbonifer permian, cuaternar.

GLACIOLOGIE, ştiinţă care studiază gheţarii (geneza, repartiţia, rolul lor în modelarea reliefului). G. este o ramură a climatologiei care aduce importante date în studierea biosferei. V. şi **GHEŢAR**.

GLUCIDE, v. **HIDRAT DE CARBON**.

GLICOFILĂ (despre plante), care trăieşte în soluri cu puţine săruri minerale, absorbind cantităţi foarte mici din rezerva minerală a solului. În cazul în care concentraţia sărurilor în sol creşte, plantele g. mor prin intoxicare. Plantele g. formează asociaţii caracteristice. Ex., asociaţiile de podbal *(Tusilago farfara)* de pe solurile denudate din zona montană.

GORUNIŞ, pădure de gorun *(Quercus petraea)*, principalul producător al ecosistemului, care produce o biomasă de 5—10 t/an/ha. Se dezvoltă pe soluri brune de pădure sau slab podzolite. Arborii sînt bine înrădăcinaţi iar datorită unei bune luminozităţi g. are un strat bine reprezentat de arbuşti, subarbuşti şi ierburi. Consumatorii primari sînt prezenţi prin insecte filofage, corticole, xilofage, carpofage, precum şi prin consumatori secundari (artropode, batracieni, reptile, mici mamifere) şi terţiari (insecte hiperparazite, numeroase păsări etc.). Pădurile de g. au rol antierozional, recreativ, fiind furnizorii unei mari cantităţi de polen (şi de miere), plante medicinale, ciuperci.

GORUNUL DE LA GÎRBOVA DE SUS, exemplar de gorun secular *(Quercus petraea)*, ocrotit, cu diametrul de 2 m şi înălţimea de 32 m, situat în local. Gîrbova de Sus, lîngă Aiud (jud. Alba).

GOSPODĂRIE, v. **HABITAT**.

GRAD DE INFESTARE, mod de exprimare a intensității infestării prin scara: foarte slab, slab, mijlociu, puternic, foarte puternic. Se utilizează în fitopatologie, patologie umană și veterinară etc.

GRAD DE ÎNNORARE, v. **NEBULOZITATE**.

GRADAȚIE, creștere a numărului indivizilor unor specii animale, în cursul generațiilor consecutive, trecerea de la perioada de relativă stagnare a înmulțirii până la un punct culminant și apoi descreșterea bruscă a numărului de indivizi, ceea ce duce la revenirea stării inițiale. Sin. *înmulțire în masă*.

GRADIENT, termen care indică o mărime variabilă a unor factori ecologici. Ex.: g. *baric* arată variația presiunii (atmosferice); g. *termic*, variația temperaturii mediului; g. *climatic*, variația parametrilor climatici etc.

GRAFIC, prezentare schematică prin linii și puncte a unor mărimi și a variațiilor acestora, precum și corelarea schimbării lor cu factorii determinanți.

GRANITUL DE LA ALBEȘTI, rezervație geologică (0,50 ha), situată în apropierea com. Albești, jud. Argeș, constituită dintr-un masiv granitic de culoare roz. Granitul apare sub formă de filoane în șisturile cristaline de Leaota. Între Albești și satul Bughea de Sus, din filon sînt desprinse numeroase blocuri de granit, care ating pînă la 2 m^3, fiind împrăștiate pe o suprafață de 50 m^2. Ca și masivul din care s-au desprins, aceste granite fac obiectul ocrotirii, deoarece sînt amenințate cu dispariția, fiind folosite ca piatră de construcție de către localnici. Rezervația prezintă interes științific prin raritatea acestui tip de granite.

GRANIVORĂ (despre specii), care se hrănește cu semințele plantelor. Ex.: gărgărița grîului *(Calandra granaria)*, botgrosul *(Coccothraustes coccothraustes)*, vrabia *(Passer domesticus)*, păsările domestice (găina, curca, gîsca). În rețelele trofice, g. se încadrează în categoria consumatorilor primari.

GRANULOMETRIE, măsurarea particulelor minerale care intră în componența solului. Elementele fizice constitutive ale solului sînt: nisipul grosier (2—0,2 mm), nisipul fin (0,2 mm —20 μ), mîlul (2—20 μ), coloidele minerale (sub 2 μ). G. joacă un rol considerabil în cunoașterea repartiției animalelor din apele subterane și din nisipul plajelor; ex.: polichetul *Arenicola marina* trăiește în nisipuri cu diametrul maxim de 247 μ.

GRASERIE, v. **POLIEDRIE**.

GRAVITAȚIE, forța de atracție reciprocă a maselor a 2 corpuri. G. joacă un rol important în raportul organismelor terestre (mai ales plante) cu substratul, majoritatea viețuitoarelor avînd un geotropism pozitiv. Datorită g. plantele și animalele sînt atrase de sol cu o forță proporțională cu greutatea lor.

GREGAR (despre animale), care trăiește în grupuri mai mult sau mai puțin numeroase. Ex.: lăcustele, albinele,

furnicile, termitele etc. Viața g. a determinat anumite particularități și specializări ale indivizilor. Astfel, la albine au apărut caste: masculii (trîntorii), femelele fertile (matca) și femelele sterile (lucrătoarele), fiecare avînd un rol anumit în desfășurarea vieții și activității în stup. V și **GRUP.**

GREGARISM, capacitate a unor specii de a se agrega. În natură există numeroase animale gregare. Ex. insecte: albina *(Apis mellifica)*, furnica *(Formica* sp.), termitele etc.; păsări: cioara *(Corvus corone, C. frugilegus)*, țigănușul *(Plegadis falcinellus)*, în zonele arctice pinguinii etc.; mamifere: popîndăul *(Citellus citellus)*, șoarecele *(Mus)* etc. V. și **AGREGARE.**

GRESIE, rocă sedimentară detritică formată din aglomerarea nisipului sudat cu ajutorul unui ciment de natură calcaroasă sau silicioasă. În acest tip de rocă s-au găsit numeroase fosile, cu ajutorul cărora s-au reconstituit parțial biocenozele din trecutul îndepărtat al Pămîntului.

GRINDURI, terenuri mai înalte din lunca Dunării, care nu se acoperă cu apă decît în anii cu viituri foarte mari. G. sînt întrerupte pe anumite distanțe de locuri mai joase pe unde intră apele crescute ale fluviului, după ce au pătruns întîi pe terenul inundabil prin gîrlele și privalurile care unesc albia cu bălțile mari permanente. G. pot fi de origine aluvionară sau eoliană. G. *aluvionare*, sînt formate din malurile actuale și cele din trecut ale Dunării așezate de o parte și de alta a brațelor Deltei apărute din materialul de erodare transportat de apă. G. *eoliene*, sînt formate din loess și nisipuri marine orientate N → S și apărute în urma acțiunii vîntului (ex. g. Chilia, Stipocul etc.).

GRÎU, plantă cultivată din fam. Gramineae, ale cărei fructe (cariopse) se utilizează pentru obținerea făinii, intens folosită în alimentație pe întreg globul. Se cultivă din antichitate, terenurile propice culturilor de g. fiind cîmpiile însorite. Din speciile g. *Triticum* au fost selecționate numeroase soiuri. În țara noastră sînt raionate soiurile Bezostaia, Excelsior, Dacia, Caracal 277, Turda 195 etc. Temperatura minimă de germinație a g. variază între 1 și 3°C, cea optimă între 25 și 27°C și cea maximă între 30 și 32°C. În timpul iernii plăntuțele de g. pot pieri dacă temperatura scade foarte mult (—15—25°C) și solul nu este acoperit de zăpadă. Primăvara, cînd temperatura depășește 5°C, plantele de g. reîncep asimilația clorofiliană. Umiditatea necesară g. din primăvară și pînă la maturitate este în medie de 350—400 mm. Vîntul este un factor abiotic important în polenizarea g. Dintre factorii biotici cu rol important în diminuarea producției de g. îi au: buruienile, dăunătorii și paraziții. Împotriva acestora, omul duce o luptă susținută pentru reducerea densității organismelor care concurează cu g. sau se hrănesc cu diferite părți ale acestuia. Lupta se duce prin măsuri agrotehnice adecvate, aplicarea de pesticide, folosirea de soiuri rezistente la atacul paraziților etc.

GRUP, asociere temporară de 2 sau mai mulți indivizi dintr-o specie dată, în vederea hrănirii, apărării față de prădători, reproducerii, capturării prăzii, migrării etc. Majorității organismelor le este caracteristică viața în g., cel puțin într-o anumită perioadă din ciclul lor de dezvoltare. V. și **GREGAR**.

GRUPARE VEGETALĂ, termen generic prin care se desemnează diferite unități floristice definite statistic pornind de la porțiuni concrete ale stratului vegetal, alese și ierarhizate în subasociații, asociații, alianțe, ordine și clase. Notarea lor se face prin scrierea la genitiv a numelui speciei caracteristice asociației cercetate, în timp ce numele genului primește o terminație variabilă. Ex., dacă de la subasociație pînă la clasă *Hordeum murinum* este o plantă caracteristică, se va nota astfel:

Clasa *Hordeetum murini*
Ordinul Hordeetalia murini
Alianța Hordeion murini
Asociația Hordeetium murini
Subasociația Hordeetum — Hordeetarum murini. V. și **ASOCIAȚIE VEGETALĂ**.

GRUPĂRI DE VÎRSTĂ, categorii de indivizi din aceeași populație, apăruți în aceeași unitate de timp. Ecologul Bodenheimer (1959) deosebește într-o populație 3 tipuri de vîrste: a) *vîrsta prereproducătoare* sau tineretul, cuprinzînd indivizii de la naștere pînă la prima reproducere; b) *vîrsta reproducătoare* sau adulții, cuprinzînd indivizii reproducători; c) *vîrsta postreproducătoare* sau senescenței, ce cuprinde indivizii care trăiesc în perioada de la ultima reproducere pînă la moarte. V. și **STRUCTURA BIOCENOZEI, GRUPARE VEGETALĂ**.

GUANO, excremente provenite de la unele păsări și unele mamifere (lilieci), acumulate în mari cantități în anumite regiuni ale globului sau în peșteri, folosite ca îngrășămînt agricol. Acumulări importante de g. se găsesc pe insulele din apropierea coastelor peruviene. În aceste locuri de pasaj pentru păsări, curentul rece Humboldt favorizează înmulțirea planctonului, hrana de bază a peștilor, cu care se alimentează păsările ihtiofage. Se estimează că producția mondială de g. este de cca 200 000 t/an, stratul de g. crescînd anual cu 2—5 m. G. conține azotați, astfel încît constituie o treaptă intermediară în circuitul N în natură. V. și **CICLUL AZOTULUI**.

GUANOBIU (despre animale), care trăiesc și se reproduc în → guano sau în vecinătatea lui, ex., unele larve de diptere etc.

HĂBITAT, parte din → biotop ocupată de un individ sau de o populație, care oferă acestora toate condițiile de dezvoltare și de prosperitate. **H.** nu se confundă cu biotopul, care reprezintă locul ocupat de biocenoză în ecosistem, și nici cu arealul, ce reprezintă spațiul geografic în care este răspîndită o specie. Factorii care delimitează **h.** unei populații sînt: constituția și textura solului, temperatura, lumina, umiditatea, structura fundului apelor, forma de relief, aciditatea apei sau a solului, sursele de hrană etc. Astfel **h.** ferigilor sînt reprezentate de terenurile umede și umbroase din pădurile montane; **h.** populațiilor de *Rhododendron* și *Vaccinium* sînt solurile montane acide, iar al caprei negre *(Rupicapra rupicapra)* — stîncile din zonele alpină și subalpină. Mărimea **h.** diferă de la o populație la alta. Pentru gărgărița grîului *(Calandra granaria)* **h.** este reprezentat de spațiul dintr-o magazie în care este depozitat grîul. Pentru musculița galicolă a fagului *(Miktola fagi)*, **h.** este reprezentat de coronamentul arborilor de fag și locurile adiacente lor. **H.** papurii și stufului îl formează locurile umede și apa puțin adîncă cu fund mîlos din vecinătatea unui lac. La unele populații, **h.** include diferite stațiuni aparținînd la biotopuri deosebite. Stațiunile pot fi de hrănire, de adăpostire, de reproducere etc. Ex.: căprioara prezintă o stațiune de adăpostire în pădure și alta pentru hrană în cîmpiile din vecinătatea pădurilor. În funcție de viteza de modificare a factorilor ecologici din cuprinsul unui **h.**, Davis (1960) distinge următoarele categorii: **h.** *monotone*, în care factorii ecologici sînt relativ constanți (ex. **h.** abisale, cavernicole sau cele din interiorul animalelor homeoterme, în care se dezvoltă numeroși paraziți sau comensali); **h.** *periodice*, în care condițiile de viață variază diurn sau sezonier, ex.: zona litorală supusă acțiunii mareelor; **h.** din zona temperată etc.; **h.** *cratice*, caracteristice zonelor supuse schimbărilor sporadice neprevizibile, cum sînt zonele vulcanice, regiunile supuse incendiilor etc.; **h.** *secvențiale*, în care modificările factorilor ecologici și ale organismelor se fac după intervale neregulate, neciclice, ex.: **h.** formate pe solurile aluvionare din lungul rîurilor. Sin. *microbiosferă*, *gospodărie*.

HALIPSAMON, totalitatea organismelor din nisipul marin. **H.** este alcătuit din protozoare, moluște, artropode,

pești, precum și din plante (ex. alge). Termen introdus de I. Wiszniewski (1947). Sin. *psamon*.

HALOBIOS, ansamblul organismelor vegetale și animale din mări și oceane. Dintre plante, domină flagelatele (peridinee și cocolitoforide); algele verzi (ulvacee, dasicladacee, caulerpacee, codiacee, briopsidacee); diatomeele (centrice); majoritatea algelor brune și roșii; speciile de fanerogame aparținînd gen. *Zostera*, *Rostdonia*, *Thalassia* și *Cymadocea*. Animalele specifice h. sînt: radiolarii, unele moluște (amfineurieni și cefalopode), echinodermele, stomocordatele, tunicatele, cefalocordatele, unele specii de pești și de mamifere (sirenieni, pinipede și cetacee). Fauna h. este mai bogată în indivizi decît cea terestră; în schimb, componența floristică a h. este mai săracă decît cea din mediul terestru. Majoritatea organismelor care alcătuiesc h. sînt stenohaline și foarte puține eurihaline. V. și **ECOSISTEM MARIN**, **FAUNĂ MARINĂ**.

HARTĂ, reprezentare convențională, în general plană, a fenomenelor concrete sau abstracte localizate în spațiu. Este utilizată în ecologie, oceanografie, biogeografie pentru ilustrarea arealelor geografice ale speciilor, biocenozelor și ecosistemelor.

HARTĂ BATIMETRICĂ, hartă care arată conturul fundului și coastelor marine. Este utilizată în cercetările de oceanografie, ecologie marină, foraj etc.

HARTĂ FAUNISTICĂ, hartă care arată distribuția în habitat și răspîndirea geografică a animalelor într-o anumită regiune. Este necesară cercetărilor de zoogeografie, ecologie animală, protecția mediului, zonarea creșterii animalelor, exploatarea rațională a vînatului.

HARTĂ GEOBOTANICĂ, hartă care reprezintă principalele asociații vegetale dintr-o regiune sau de pe tot globul. Din cercetarea unei h.g. putem deduce condițiile ecologice conform specificului fiecărui tip de asociație.

HARTĂ STATISTICĂ, hartă care reprezintă grafic repartiția unor valori sau a unor caractere ale indivizilor, populațiilor sau biocenozelor dintr-un anume ecosistem.

HEBEOPLANCTON, planctonul bălților și iazurilor puțin adînci. Din h. fac parte unele alge *(Spirogyra)*, lintița *(Lemna minor)*, ploșnița de apă *(Notonecta glauca)* etc.

HECHISTOTERM (despre organisme), care preferă temperaturi constant scăzute (în jur de 0°C), caracteristice zonelor alpine și polare. Ex.: renul *(Rangifer)*, vulpea polară *(Alopex lagopus)*, ursul alb *(Ursus arctos)*. Dintre plante, murul *(Rubus)*, garofița alpină *(Dianthus gelidus)*. Termenul a fost introdus de De Candolle. V. și **MICROTERME**.

HELEȘTEU, ecosistem acvatic antropogen, destinat pisciculturii sistematice. Adîncimea h. este de regulă mică (0,7—0,8 m), suprafața fiind stabilită în funcție de conformația terenului (care trebuie să fie plană) și mărimea rezervei de

apă. Terenul plan permite o compartimentare judicioasă a bazinului în vederea separării peștilor pe grupe de vîrste sau pe specii. Bazinul h. este vidabil, ceea ce permite întreținerea structurii substratului de pe fund, curățirea, aplicarea de îngrășăminte și amendamente. Datorită interacțiunilor dintre organisme și mediul abiotic, dintre biocenoză și biotop, în lipsa intervenției omului, ecosistemul are o viață scurtă, tinzînd să treacă în teren inundabil sau să secе complet. Planctonul h. este bine dezvoltat. În componența sa intră bacterii, alge, protozoare, rotiferi, unele cladocere. Bentosul este format din alge silicioase (diatomee) și verzi, larve de insecte, ostracode, lamelibranhiate (scoici), gasteropode (melci) etc. În zona litorală se dezvoltă stufuI *(Phragmites communis)*, papura *(Typha angustifolia, T. latifolia)*, pipirigul *(Scirpus lacustris)*, rogozul *(Carex gracilis)* etc. V. și ECOSISTEM ANTROPOGEN, IAZ.

HELICICULTURĂ, ramură a zootehniei care se ocupă cu creșterea și exploatarea dirijată a melcilor (fam. Helicide). În țara noastră se cresc speciile de gasteropode pulmonate terestre *Helix pomatia* și *H. lucorum*. Carnea melcilor are un procent relativ ridicat de proteine ușor digerabile. Astfel, la *H. pomatia* s-au determinat 7,5 mg proteine, iar la *H. lucorum*, 10,6 mg proteine pentru 1 g substanță uscată. De aceea melcii sînt utilizați în alimentația umană, precum și în hrănirea animalelor domestice (păsări, porci).

HELIOPITĂ, plantă care pentru a se putea dezvolta are nevoie de o cantitate crescută de lumină. Ex.: grîul *(Triticum durum)* are nevoie de zi-lumină lungă. Indivizii de grîu nu se umbresc unii pe alții în cîmp și ca urmare tulpinile lor nu sînt etiolate. Păstrat iarna în sere, cu puține ore lumină, grîul rămîne la stadiul vegetativ și nu ajunge pînă la stadiul de fructificație. Plante h. sînt și macul *(Papaver)*, urechelnița *(Sempervivum)*, spanacul *(Spinacea)* etc.

HELIOTROPISM, → tropism datorat luminii solare. Majoritatea plantelor verzi au h. pozitiv, lumina solară fiind un factor de mediu determinant al fotosintezei. La animale h. a fost pus în evidență prin cercetări de laborator la diferite specii de dafnii (crustacee inferioare), lăcuste, planarii, rîme etc. H. animal este mult mai complex decît h. vegetal. H. *pozitiv* pare să fie o reacție primitivă a materiei organizate, legată de sensibilitatea și polaritatea sa fotică. H. *pozitiv* nu este niciodată o reacție adaptativă. Din contră, h. negativ are un caracter adaptativ, ce tinde să sustragă organismul de excitația luminoasă. (G. Viaud, 1968)

HELMINTOZĂ, boală produsă de viermi paraziți (nematozi, trematozi, cestode etc.). Ex.: ascaridioza, produsă de nematodul *Ascaris lumbricoides* (limbricul); oxiuroza, datorată oxiurului *(Oxiurus vulgaris)*, echinococoza, zoonoză cauzată de *Taenia echinococcus*. H. sînt răspîndite în popu-

laţiile animale din fauna sălbatică şi cea domestică, precum şi la om. Sin. *verminoză*.

× **HELOCIDE**, substanţe chimice utilizate împotriva melcilor dăunători (fără cochilii), ex. *Limax*, *Deroceras*. Ex. de substanţe **h.**: delicia schneckenkorn şi escartox, metaldehida 5.

HEMATOFAGĂ (despre specii animale, în special insecte), care se hrăneşte cu sîngele altor animale, mai ales reptile, păsări, mamifere. Ex.: ţînţarul anofel *(Anopheles maculipennis)*, păduchele *(Pediculus vestimenti)*, tăunul *(Tabanus bovinus)*, puricele *(Pulex irritans)*. Insectele **h.** prezintă un aparat bucal specializat pentru înţepat şi supt (trompă); unele dintre ele (păduchii păsărilor) au maxile cu care muşcă pielea victimelor pentru a provoca sîngerarea. **H.** sînt vectori ai anumitor agenţi patogeni. Cunoaşterea biologiei şi ecologiei speciilor **h.** permite luarea măsurilor corespunzătoare pentru combaterea lor. V. şi **MALARIE**.

× **HEMATOREE**, v. **HEMOREE**.

HEMICRIPTOFITĂ, plantă perenă care în timpul iernii piere, rămînînd numai cîţiva muguri la baza tulpinii. Ex.: izma *(Mentha piperita)*, cimbrişorul *(Thymus montanus)*. În aceste condiţii, plantele **h.** pot parcurge mai uşor anotimpul rece, fără să fie expuse îngheţului.

× **HEMIEDAFON**, totalitatea comunităţilor vegetale şi animale care populează litiera şi orizontul humifer. Ex.: ciuperci *(Mucor, Rhizopus, Saprolegnia, Penicillium, Aspergillus)*; alge *(Botrydium granulatum, Pinularia borealis, Vaucheria sessilis)*; protozoare *(Vorticella microstoma, Spathidiu spathula)*; viermi (rima — *Lumbricus terrestris*), miriapode (chilopode, pauropode, simfile); insecte (cărăbuşul de mai — *Melolontha melolontha*). **H.** are un rol complex în activitatea biocenozelor solului atît ca producători (bacterii, alge), cît şi în calitate de consumatori (protozoare, viermi, artropode), precum şi ca organisme detritivore (bacterii, ciuperci).

× **HEMIXEROFITĂ**, plantă de zonă uscată, cu sistem radicular bine dezvoltat care poate ajunge uneori pînă la apa freatică. Ex.: lucerna galbenă *(Medicago prostrata)*. **H.** transpiră intens, din care cauză ele nu suportă o ofilire îndelungată. V. şi **XEROFITĂ**.

× **HEMOREE**, însuşirea pe care o au unele insecte de a elimina reflex anumite lichide repulsive, ca răspuns la o anumită excitaţie, devenind astfel dezagreabile pentru duşmanii lor. Aceste lichide sînt eliminate la nivelul orificiului bucal (ex. unele larve de lepidoptere), anal (ex. *Formica rufa*) sau la nivelul articulaţiilor *(Coccinella septempunctata)*. Sin. *autohemoree, hematoree*.

HERPETOLOGIE, parte a zoologiei care studiază reptilele şi, prin extindere, şi amfibienii. Ecologia utilizează datele **h.** în cercetarea complexă a ecosistemelor terestre şi acvatice.

HETEROMORFE (despre indivizi, populații), care au structuri și forme cu aspect net diferențiat. Ex.: indivizii unei colonii de albine sînt diferențiați în 3 caste: masculi, femele fertile (matcă) și femele sterile (lucrătoare). Populațiile anumitor păsări au un aspect cu totul diferențiat al penajului în funcție de sex (ex. fazanul, păunul).

HETEROTERM, v. **POIKILOTERM**.

HETEROTROF (despre organisme), care nu poate face sinteză de substanțe organice pornind de la componente abiotice (apă, săruri minerale și energie solară sau chimică). Ex.: tot regnul animal, unele plante (bacteriile saprofite și parazite, toate ciupercile, unele plante superioare parazite). În funcție de hrana folosită, h. se grupează în fitofage sau consumatori primari (care se hrănesc cu plante), carnivore sau consumatori secundari (care se hrănesc cu alte animale) și detritivore sau consumatori micști (care se hrănesc cu resturi de natură vegetală și animală), ex.: unele bacterii, ciupercile, unele protozoare, viermi (ex. rima), insecte (larve de *Chironomus*, de trihoptere etc.). Tot consumatori micști sînt și animalele omnivore, care consumă atît plante, cît și animale. V. și **AUTOTROFĂ**.

HETEROXENĂ (despre specii parazite), al cărei ciclu de dezvoltare se petrece pe mai multe gazde succesive. Ex.: viermele de gălbează *(Fasciola hepatica)* se reproduce în cadrul unei alternanțe de generații: într-o generație bisexuată hermafrodită și 2 generații, de regulă, monosexuate; ultimele trăiesc în gasteropode care le servesc drept gazde intermediare (ex. melcul *Limnaea*) iar primele în gazde terminale (vertebrate; ex. oaia, capra).

HIBERNARE, stare de activitate redusă a unor animale ce cad în amorțire și-și reduc considerabil metabolismul în timpul sezonului rece. Pregătirea animalelor pentru intrarea în starea de h. se face printr-o serie de modificări generale fiziologice și în mod special metabolice, realizate treptat în cursul verii și începutul toamnei, sub influența unui complex de factori exo- și endogeni. Încă din toamnă la animalele ce hibernează se produc unele modificări la nivelul fiecărei funcții vitale în parte (circulație, respirație, temperatură etc.), care împreună cu acțiunea unor stimuli din mediu (variații termice și luminoase, schimbarea presiunii barometrice etc.) duc la determinarea mecanismelor declanșatoare ale h. Starea de h. se întîlnește la arici *(Erinaceus europaeus)*; liliac *(Myotis myotis, Vespertilio murinus)*; marmotă *(Marmota marmota)*; pîrș *(Glis glis, Muscardinus avellanarius)*; hîrciog *(Mesocricetus auratus)* etc.

HIBRIDARE, încrucișare a 2 specii diferite. H. poate fi asexuată și sexuată, vegetală și animală, naturală sau dirijată de om. În urma h. rezultă un organism cu caractere diferite față de cele ale speciilor din care provine. H. naturală duce la modificări structurale în biocenoze care trebuie luate în considerare în cadrul cercetărilor ecologice. H.

artificială (realizată de om) este făcută în interesul omului, pentru obținerea de organisme mai productive, rezistente față de factorii mediului etc.

HIBRIDARE ARTIFICIALĂ, → hibridare realizată de om în vederea obținerii unor hibrizi de înaltă productivitate. Ex.: h.a. dintre nap *(Brassica napus)* și varză *(B. oleracea)*; dintre diverse specii de grîu și porumb; dintre crinul galben *(Lilium szovitzianum* și crinul roșu *(L. thunbergianum)* din care a rezultat crinul violet. La animale, o importanță economică mai mare prezintă catîrul *(Equus mullus)*, hibrid obținut prin împerecherea asinului *(E. asinus)* cu calul *(E. caballus)*.

HIBRIDARE NATURALĂ, → hibridare care are loc fără intervenția omului, de preferință între specii ce aparțin aceluiași gen. Ex.: h.n. dintre diverse specii de salcie *(Salix alba* cu *S. fragilis*; *S. subfragilis* cu *S. alba)*. H.n. contribuie la apariția de noi forme de organisme mai adaptate la diverse condiții de mediu existente în cadrul unui ecosistem cu consecințe asupra creșterii producției biologice.

HIDRAT DE CARBON, compus organic format din C, O, H, produs primar al procesului de fotosinteză, avînd rol energetic în metabolismul organismelor. Ex.: glucoza ($C_6H_{12}O_6$), amidonul $(C_6H_{10}O_5)_n$ etc. **H. de c.** constituie o componentă esențială în alimentația animalelor în primul rînd a consumatorilor primari, și a omului. **H. de c.** sînt substanțe energetice necesare plantelor și animalelor în procesele de creștere, mișcare termogeneză etc. Sin. *glucide*. V. și **VITAMINE, HORMON, ENZIME.**

HIDROAMELIORAȚIE, ansamblul lucrărilor hidrotehnice executate pentru îmbunătățirea regimului apei în sol și la suprafața solului, astfel încît să se obțină producții agricole cît mai mari. Ex.: lucrări de asanare, irigații, drenaje, utilizarea apei potabile etc. Lucrările de h. au un rol important în dezvoltarea ecosistemelor naturale și antropice și în evitarea eroziunii solului, prevenirea inundațiilor, integrarea unor terenuri în circuitul agricol, construirea de lacuri de acumulare și baraj etc.

HIDROBIOLOGIE, știință care studiază mediul acvatic împreună cu componentele sale biotice și abiotice, precum și toate procesele vieții din acest mediu. **H.** cuprinde 2 mari ramuri: limnologia (care studiază ecologia apelor dulci) și oceanologia (ecologia apelor marine și oceanice). Printre obiectivele **h.** moderne sînt: valorificarea complexă a resurselor naturale în alimentația umană și în industrie; probleme de piscicultură și organizarea pescuitului; studierea căilor de poluare și de protecție a mediului acvatic. În țara noastră cercetări de **h.** s-au efectuat în ultimele decenii în Delta Dunării și litoralul M. Negre, în vederea valorificării superioare a resurselor naturale din aceste zone. Școala românească de **h.** este reprezentată de Gr. Antipa, Ion Borcea, C. S. Autonescu, Mihai Băcescu, N. Botnariuc ș.a.

HIDROCARBURĂ, substanță organică compusă din C și H. D.p.d.v. structural **h.** se împart în: **h.** aciclice saturate, nesaturate (cu duble și triple legături), **h.** ciclice saturate, **h.** aromatice. În natură **h.** se întîlnesc în petrol, cărbuni; se găsesc și în uleiurile minerale din apele reziduale sau cele care plutesc pe suprafața apelor navigabile (provin de la vapoare). Acestea din urmă, ca și petrolul, constituie surse de poluare foarte nocive pentru biocenozele acvatice. Astfel, în fluvii prezența unei pelicule de 10^{-4} cm de ulei reduce puternic reoxigenarea apei, iar la 10^{-5} apare culoarea violacee, caracteristică. În apele marine și oceanice petrolul este poluantul principal; se estimează că anual se evacuează în oceane 3 106 t petrol, ceea ce dăunează foarte mult florei și faunei acvatice. V. și **METAN**.

HIDROCHORĂ (despre plante), ale cărei semințe, fructe sînt răspîndite cu ajutorul apei. Ex.: lintița *(Lemna minor)*, piciorul cocoșului *(Ranunculus alpestris)*, cucuta *(Cicuta virosa)*, scaietele *(Carduus nutans)*; interesantă este răspîndirea nucilor de cocos de la o insulă la alta prin intermediul curenților oceanici. Acestea nu își pierd puterea germinativă un timp îndelungat (3—4 luni) cît poate dura transportul acvatic. V. și **AUTOCHORĂ**, **ANEMOCHORĂ**, **DINAMOCHORĂ**, **ZOOCHORĂ**.

HIDROFITĂ, plantă care trăiește în mediul acvatic și este acoperită total sau parțial de apă. Ex.: sîrmulița *(Vallisneria)*, nufărul *(Nimphaea)*, penița *(Myriophyllum)*, săgeata apei *(Sagittaria)*. Acestea au fie frunze mult reduse (sîrmulița), fie aplatizate (nufărul, lintița). **H.** sînt adaptate la utilizarea substanțelor chimice dizolvate în apă, contribuind la oxigenarea apelor în urma procesului de fotosinteză.

HIDROFORĂ (despre specii), care evită o cantitate abundentă de apă. Ex.: cactaceele, o parte din graminee, lăcustele, scorpionii.

HIDROGRAFIE, capitol al geografiei fizice, care studiază apele marine și continentale de pe un anumit teritoriu. Ex.: apele curgătoare de pe continent (pîrîuri, rîuri, fluvii), apele stătătoare continentale (lacuri, bălți) și apele oceanelor și mărilor. Prin cercetarea unor date ale componentei abiotice din ecosistemele acvatice (areal, relief, salinitate, aerație, curenți marini, temperatură, luminozitate etc.), **h.** furnizează date prețioase ecologiei. V. și **BIOGEOGRAFIE**.

HIDROGEN SULFURAT (H_2S), gaz cu miros caracteristic (de ouă stricate), care apare totdeauna în procesul de descompunere a substanțelor organice. **H.s.** intră, de asemenea, în componența unor ape minerale și a gazelor vulcanice. Degajat în atmosferă, produce disconfort prin mirosul neplăcut. Creșterea concentrației de **h.s.** în apele stagnante (lacuri, bălți) constituie un factor limitant în dezvoltarea biocenozelor. În M. Neagră O este înlocuit în apele de adîncime cu

h.s., ceea ce face ca între 150 și 200 m să nu mai existe viață. În apele stătătoare și în apa marină h.s. provine din reducerea sulfatului de calciu de către bacteria *Microspira aestuarii*.

HIDROGEOLOGIE, știință care studiază geneza, repartiția, dinamica, regimul apelor subterane, captarea acestor ape. H. are o deosebită importanță în aprovizionarea cu apă a populației umane. Tot h. se ocupă și cu lucrările de desecare a unor ape subterane (ex. din exploatările miniere). H. studiază posibilitățile de exploatare ale apelor freatice, precum și menținerea calității acestora prin prevenirea poluării solului și a apelor de suprafață.

HIDROPONICĂ (despre o cultură artificială de plante), care se dezvoltă în soluții nutritive sau pe substrat nisipos, pietros, printre particulele căruia circulă apă și substanțe hrănitoare. În prezent, se realizează culturi h. pe scară mare în floricultură și legumicultură (ex. tomate, ardei etc.).

HIDROPSAMON, totalitatea organismelor marine sau de apă dulce care trăiesc în nisipurile saturate cu apă din zona situată în apropierea țărmurilor, fluviilor, lacurilor, mărilor și oceanelor. Termen introdus de I. Wiszniewski (1947). În h. apelor continentale se întîlnesc biocenoze relativ sărace alcătuite din viermi turbelariați și nematelminți, lamelibranhiate *(Pisidium)*, larve de insecte (chironomide) etc. H. de origine marină este populat de biocenoze întinse, care iau naștere în jurul bogatelor algocenoze existente aici.

HIDROSERIA, → succesiune a unei biocenoze pornind de la un teren umed spre unul arid. Ex.: secarea unei bălți și încorporarea ei în cîmpie. Biocenoza de baltă este populată de plante și animale → hidrofile, iar în cea de cîmpie predomină organismele → xerofite.

HIDROSFERĂ, înveliș de apă sub formă lichidă și solidă care există pe/și sub Pămînt. Viața este prezentă în toată grosimea h. pînă la peste 11 000 m adîncime. Cantitatea totală de apă existentă în lume este de ordinul a 1 350 mil. km^3, din care 97% constituie masa oceanelor. H. este leagănul vieții, apa fiind sediul apariției primelor ființe. Organismele care populează h. produc o mare cantitate de O atmosferic (fitoplanctonul oceanic produce anual cca 363 mii. t O). În același timp, h. este cel mai important mediu absorbant și emițător de căldură. Circuitul apei în natură asigură existența biosferei, h. avînd în acest circuit un loc important, cu rol de depozit și rezervă. Ca și celelalte învelișuri ale Terrei, h. este afectată de pe urma poluării industriale și menajere. De aceea, o mare parte dintre acțiunile omului de protejare a mediului de viață sînt îndreptate spre conservarea purității apelor. V. și **ANEXA, OCROTIREA NATURII.**

HIDROTROPISM, reacție de orientare a indivizilor unei populații spre o sursă de umiditate (**h.** *pozitiv*) sau în sens

opus (**h.** *negativ*). Ex.: rădăcinile plantelor prezintă un **h.** pozitiv; rădăcinița unei plantule de fasole, dezvoltată într-un vas în care numai jumătate din sol a fost umed, se va îndrepta înspre această parte. Dintre animale, rima preferă totdeauna locurile umede, avînd deci un **h.** pozitiv. Tritonii pot detecta în aer un vas cu apă de la 70 cm distanță. Gîndacul de făină (*Tenebrio molitor*), studiat de Gunn și Pielou (1940), preferă o umiditate relativă de 5—20%, viermele-sîrmă (*Agriotes* sp.), studiat de A. D. Lees (1943), în stare larvară prezintă un **h.** negativ, îndreptîndu-se spre locuri cu umiditate minimă. *Peripatopsis moseleyi* (animal înrudit cu miriapodele) se dezvoltă la o umiditate relativă a aerului de 98% (la 25°C), iar țînțarul *Culex fatigans* trăiește în locuri cu umiditate relativă ce variază între 60 și 80%. V. și **TROPISM, CHEMOTROPISM, GEOTROPISM,**

HIFALMIROBIONT, organism a cărui dezvoltare optimă se petrece în apă salmastră. În mediul marin și în cel dulcicol apar sporadic. Organisme tipice **h.** sînt unele hidrozoare (*Protohydra*), turbelariate (*Macrostomum*), moluște (*Didacna, Adacna, Dreissensia, Theodoxus*), pești (sturionii, *Gobius, Lucioperca morina*) etc. Majoritatea vieţuitoarelor **h.** se întîlnesc în ape cu salinitate de 3—18‰.

HIGROBIONT, organism minuscul a cărui viață depinde de apa capilară și de cea legată din sol. Ex. de animale din mezofaună: enchitreide, artropode (acarieni, insecte), ciuperci (mucegaiuri din gen. *Mucor, Penicillium* etc.). Organismele **h.** contribuie la constituirea biocenozelor din sol, la procesele de fertilizare și humificare ale solului.

HIGROFITĂ, plantă din mediul terestru care nu se dezvoltă decît în locuri umede, Ex.: coada calului (*Equisetum arvense*), roua cerului (*Drosera rosundifolia*). **H.** nu se confundă cu plantele hidrofite, care trăiesc tot timpul în apă, și nici cu plante ca mușchii, care se dezvoltă în locuri umede, dar pot suporta și lungi perioade de uscăciune. V. și **XEROFITĂ, MEZOFITĂ.**

HIGROGRAF, dispozitiv pentru determinarea și înregistrarea grafică pe un timp mai îndelungat (ex. o săptămînă) a umidității aerului atmosferic. În ecologie este utilizat în studierea complexă a ecosistemelor.

HIGROMETRU, instrument pentru măsurarea umidității atmosferice sau a altor medii gazoase. Este folosit în cercetările ecologice privind condițiile abiotice ale unui biotop.

HIPERPARAZIT, parazit care trăiește în dependență de un alt parazit. Ex., unele specii de insecte calcidide sînt parazite pe paraziții larvelor de lepidoptere (fluturi); virusul bacteriofag al unei bacterii patogene. Fenomenul are aplicații importante în combaterea bolilor plantelor, animalelor și omului. V. și **COMBATERE BIOLOGICĂ.**

HIPERPRĂDĂTOR, animal prădător al unor alte categorii de prădători. Ex.: vulturul se hrănește cu șopîrle care, la rîn-

dul lor, se hrănesc cu batracieni, insecte etc. Între animalele prădătoare şi h. există un echilibru natural a cărui funcţionare nu trebuie perturbată.

HIPERTELIE, dezvoltare exagerată a unor organe la anumite animale, cum ar fi: incisivii elefanţilor, proeminenţa frontală a coleopterului *Oryctes nasicornis*, picioarele adulţilor unor insecte (fam. Cecidomyiidae, Culicidae, Tipulidae etc.). Aceste h. au rol adaptiv în viaţa animalelor ce le posedă.

HIPERTROFIE, creştere exagerată, patologică, a volumului unui ţesut sau a unei părţi din el. Ex.: galele plantelor, tumorile vegetale şi animale. Galele plantelor sînt cauzate de bacterii, ciuperci sau insecte; tumorile animalelor şi omului sînt determinate de virusuri şi bacterii patogene. H. se datoreşte înmulţirii celulelor plantelor gazdă, ca o reacţie de răspuns la acţiunea parazitului.

HIPOGEE, v. **SUBTERANĂ**.

HIPOLIMNION, strat profund de apă dintr-un lac, cu temperatură scăzută vara şi mai ridicată iarna în comparaţie cu stratul de apă de la suprafaţă (→ epilimnion). H. prezintă curenţi de convecţie lenţi, este sărac în O, puţin luminat şi avînd ca urmare un fitoplancton redus. Datorită menţinerii unei temperaturi pozitive în timpul iernii, h. reprezintă un factor ecologic important în conservarea organismelor acvatice din lacuri.

HIPSOMETRU, aparat pentru măsurarea presiunii atmosferice din diferite ecosisteme.

HISTAMINĂ, substanţă organică (amină) prezentă în celulele unor organisme vegetale şi animale şi avînd în afara acestora o puternică acţiune vasodilatatoare. Ex., la plante o putem întîlni în celulele ciupercii parazite *Claviceps purpurea* care produce micoza „cornul secarei"; în regnul animal intră în componenţa unor secreţii interne (ex. ale glandei hipofize) şi externe (ale glandelor cu venin de la insecte, scorpioni, şerpi), care sînt inoculate în corpul prăzii. H. naturale sau artificiale sînt utilizate în diverse scopuri medicale.

HISTOGRAMĂ, grafic în care valorile sînt reprezentate sub formă de dreptunghiuri dispuse pe verticală. H. sînt foarte des utilizate în ecologie pentru a exprima dinamica densităţii sezoniere a unei populaţii, abundenţa speciilor într-o biocenoză etc.

HOITAR *(Neophron perchopterus)*, vultur de talie relativ mică (65—68 cm), de culoare alb-gălbuie, cu negru la vîrful aripilor; se hrăneşte cu insecte, cadavre, excremente, fiind astfel un sanitar al naturii. Pasăre ocrotită de lege. V. şi **CORB**.

HOLDĂ, nume popular al agroecosistemelor cerealiere. În funcţie de componenţa principală a ecosistemului agricol, h. poate fi de grîu, porumb, secară, orz, ovăz etc. Cele

mai întinse h. se află în agroecosistemele de cîmpie. V. și **MONOCULTURĂ.**

HOLERĂ, boală infecțioasă digestivă al cărei agent patogen este bacteria vibrionul holerei. H. se manifestă prin diaree, vomă, atermie, hipotensiune. V. și **BACTERIOZĂ.**

HOLOCEN, ultima epocă a cuaternarului care se continuă pînă azi. În această perioadă se remarcă modificări alternative ale climei care devine cînd caldă și uscată, cînd caldă și umedă; în consecință, vegetația a căpătat un aspect diferențiat, care se păstrează și în prezent. Unele mamifere din pleistocen dispar (ex. mamutul, hiena, ursul și leul de peșteră etc.). În h. omul a trecut de la vîrsta pietrei la vîrsta metalelor.

HOLOMETABOLĂ (despre insecte), cu metamorfoză completă (larvă, nimfă și imago). Ex.: cărăbușul de mai *(Melolontha melolontha)*. În desfășurarea normală a procesului de metamorfoză un rol important revine hormonilor cu funcție reglatoare. Cunoașterea insectelor h. și a formelor specifice de dezvoltare are o deosebită importanță în studiul ecologic al acestora, precum și în acțiunea de combatere a celor dăunătoare sau de protejare a celor utile.

HOLOPARAZIT, parazit vegetal reprezentat de o plantă lipsită de clorofilă, care trăiește pe o altă plantă, din care își extrage hrana cu ajutorul haustorilor. Ex.: cuscuta *(Cuscuta europaea)*, orobanche *(Orobanche ramosa)*. V. și **PARAZIT.**

HOLOPLANCTON, → planctonul permanent dintr-o apă. Ex.: în bălțile din România h. este format în special din alge, diatomee, protozoare, rotiferi, cladocere și copepode.

HOLOTOLERANTĂ (despre specii animale acvatice), care poate trăi atît în ape dulci, cît și în ape sărate. Ex.: somonul *(Salmo salar)*, anghila *(Anguilla anguilla)*. Schimbarea mediului (salmastru-dulcicol-salmastru) are loc de cele mai multe ori în procesul de reproducere al acestor animale. Astfel, adulții anghilelor migrează din fluvii în M. Sargasselor unde, după depunerea icrelor, mor. Larvele, duse de curenți, ajung din nou în fluvii (după 2—4 ani) unde trec în stadiul de adult. V. și **MIGRAȚIE.**

HOMEOSTAZIE, tendință de stabilitate internă a unui sistem biologic (individ, populație, biocenoză) sau a unor sisteme mixte (ecosisteme) față de condițiile schimbătoare ale mediului extern. Cu cît sistemul este mai complex, cu atît prezintă o tendință mai mare de h., deci de o independență mai evidentă față de perturbațiile externe. Ex.: ecosistemele tropicale, o pădure de foioase unde nu a intervenit omul etc. În ecosistemele simple (ex. pustiu, o cultură agricolă), cu puține specii și lanțuri trofice reduse, h. este relativă, stabilitatea ecosistemului depinzînd foarte mult în acest caz de condițiile externe (factori climatici, sursa de hrană etc.). V. și **ECHILIBRU DINAMIC.**

HOMEOSTAZIE POPULAȚIONALĂ, stare de echilibru realizată de indivizii unei populații, prin diverse mecanisme morfologice, fiziologice și comportamentale ca răspuns la condițiile factorilor abiotici și biotici. V. și **REGLAREA POPULAȚIEI, ECHILIBRU DINAMIC.**

HOMEOTERM (despre animale), care își menține temperatura corpului relativ constantă, indiferent de condițiile mediului extern, prin folosirea a diverse mecanisme de autoreglare. Așa se comportă majoritatea păsărilor și mamiferelor. Sin. *animal cu sînge cald* (pop.). V. și **POIKILOTERM, TERMOREGARE.**

HOMEOTERMIE, însușire a organismelor animale de a-și menține relativ constantă temperatura corpului, independent de variațiile termice ale mediului. **H.** se realizează printr-un mecanism complex de autoreglare neurofiziologică și este caracteristică animalelor superioare (păsări, mamifere). **H.**, alături de alte mecanisme de reglare a constantelor biologice, a permis cucerirea tuturor biotopurilor, chiar a celor mai vitrege, de către populațiile evoluate ale animalelor. V. și **HOMEOTERM, HOMEOSTAZIE, POIKILOTERM.**

HOMOCROMIE, fenomen prin care culoarea corpului unor animale se aseamănă cu aceea a mediului înconjurător, respectiv a substratului pe care trăiesc. **H.** se întîlnește la numeroase specii de insecte, la pești (ex. *Cambula*), batracieni (ex. broțăcelul — *Hyla*); reptile (șopîrla de stîncă — *Lacerta*), păsări (ex. caprimulgul *Caprimulgus europaeus*), unele mamifere polare (ex. ursul polar — *Thalassarctos maritimus*). **H.** are un rol important în relațiile intra- și interpopulaționale. V. și **HOMOMORF, MIMETISM.**

HOMOCROMIE VARIABILĂ, proprietate a unor animale de a-și modifica culoarea corpului în funcție de cea a substratului. Ex.: moluștele cefalopode, unele specii de crustacee, de reptile (ex. cameleonul). V. și **HOMOMORF, MIMETISM, HOMOCROMIE.**

HOMOFAN (despre animale), care își schimbă culoarea în funcție de unghiul de incidență pe care îl face lumina solară cu suprafața corpului. Așa sînt culorile fizice și chimico-fizice de la unii fluturi produse prin reflexia, refracția sau difracția luminii care cade pe suprafața solzilor. Ex.: gen. *Morpho, Chrysophanus virgaurae, Apatura iris.*

HOMEOHIDRĂ (despre plante), care prezintă o umiditate constantă la nivelul protoplasmei. În această grupă se încadrează toate plantele superioare ale căror celule se caracterizează printr-o vacuolă centrală, ceea ce face ca protoplasma să se afle în echilibru hidric permanent cu sucul vacuolar, nedepinzînd astfel de condițiile hidrice extracelulare. Sucul celular vacuolar a avut un mare rol în trecerea plantelor de la viața acvatică la cea terestră, permițînd o adaptare tot mai bună la condițiile de ariditate. Atîta timp cît plantele terestre reușesc să mențină scăzută concentrația

sucului celular din vacuom, plasma rămîne puternic saturată. La plantele verzi, care în procesul de fotosinteză realizează un schimb permanent de gaze cu atmosfera, intervin şi pierderi de apă prin transpiraţie. Ele dispun însă de mecanisme reglatoare ce asigură absorbţia apei prin rădăcini, conducerea ei prin vase în tulpină, frunze şi flori, precum şi reglarea transpiraţiei. V. şi **POIKILOHIDRĂ, HOMEOSTAZIE.**

HOMOMORF (despre animale), care au forma şi culoarea corpului asemănătoare mediului în care trăiesc. Ex.: omizile fluturelui *Sphinx ligustri* imită culoarea frunzelor de liliac, iar dungile oblice de pe cap seamănă cu nervurile frunzelor. V. şi **HOMOCROMIE, MIMETISM.**

HORMON, substanţă chimică biogenă, elaborată în celule, ţesuturi şi organe specializate. Ex.: **h.** hipofizar (secretat de hipofiză), **h.** tiroidian (secretat de tiroidă) etc. În organism, **h.** au rol integrator, în reglarea funcţiilor diferitelor organe şi sisteme. Pot avea acţiune excitantă şi inhibitoare. **H.** există atît în organismele animale, cît şi în cele vegetale (→ fitohormon).

HORMON ANDROGEN, → hormon cu rol în determinarea caracterelor sexuale secundare masculе la unele specii animale. **H.a.** acţionează mai intens în cazul speciilor care prezintă dimorfism sexual. Datorită acţiunii **h.a.**, masculii unor păsări (ex. fazanul, păunul) au înfăţişarea şi comportamentul cu totul diferite de ale femelelor. Elaborarea acestor hormoni este condiţionată şi de acţiunea corelată a factorilor ecologici.

HORMON JUVENIL, biosubstanţă sintetizată în 1968, avînd însuşirea de a bloca metamorfoza insectelor: 1 g de **h. j.** poate împiedica dezvoltarea unui miliard de larve de molia făinii *(Tenebrio molitor)*. **H.j.** poate fi utilizat cu succes în combaterea biologică a insectelor dăunătoare. Sin. *neotenină*.

HORMONI SOCIALI, hormoni secretaţi de glandele tegumentare ale insectelor sociale cu rol în determinarea unui anumit comportament al castelor. Ex.: matca albinelor secretă un **h.s.** care inhibă la lucrătoare dezvoltarea ovulelor şi depunerea pontelor.

HRANĂ, substanţă anorganică sau organică utilizată de către fiinţele vii, plante şi animale, în vederea creşterii, dezvoltării, reproducerii şi a efectuării activităţilor lor curente (fiziologice sau psihice etc.) şi ca sursă de material plastic, de energie şi de informaţie. **H.** într-un ecosistem rezultă din producţia biologică primară de substanţă organică realizată de către plante în procesul fotosintezei şi transformarea ei ulterioară în substanţă organică secundară de către diverse animale fitofage, carnivore, omnivore sau detritivore. După modul de hrănire, organismele se grupează în: → autotrofe, care produc **h.** din material anorganic (ex.: plantele verzi şi organismele chemotrofe) şi → heterotrofe, care

transformă materia organică produsă de alte organisme (ex.: animalele, unele plante parazite și saprofite). De la un nivel trofic la altul, h. circulă prin verigile, lanțurile și rețelele trofice care se formează între organisme în cuprinsul unei biocenoze. H. este indispensabilă vieții unui organism, stînd la baza activității populațiilor și biocenozelor.

HRANĂ ACCESIBILĂ, hrană pentru a cărei obținere nu sînt necesare consumuri energetice necompensate prin asimilarea ei.

HRANĂ DEPOZITATĂ, provizii alimentare adunate de unele animale pentru a fi consumate în timpul sezonului nefavorabil. Fenomenul este întîlnit la albine, bondari, ciocănitori, veverițe, hîrciogi, castori etc. H.d. ajută organismelor să se alimenteze în sezonul rece, cînd sursele lor de hrană s-au epuizat; totodată o parte din semințele și fructele depozitate și neconsumate vor germina și vor rezulta noi plante. Astfel, animalele care depozitează hrană contribuie indirect la înmulțirea și răspîndirea unor organisme.

HRANĂ FUNDAMENTALĂ, v. **HRANĂ OPTIMĂ**.

HRANĂ OPTIMĂ, hrană preferată, consumată în mod constant de o specie. Ex.: pentru ploșnița cerealelor *(Aclia acuminata)*, h.o. o reprezintă spicele de grîu; pentru musculița galigenă a trifoiului *(Dasyneura trifolii)*, frunzele de trifoi; pentru pescăruș *(Alcedo atthis hispida)*, peștele. Sin. *hrană fundamentală*.

HRANĂ SECUNDARĂ, hrană consumată numai în mod excepțional de o specie cînd îi lipsește h. preferată. Ex.: cînd gîndacului de Colorado îi lipsește cartoful *(Solanum tuberosum)* el începe să se hrănească cu alte solanacee: pătlăgele roșii *(Solanum lycopersicum)*, pătlăgele vinete *(Solanum melongena)* etc.

HUMICOLĂ (despre specii), care trăiește în humus și frunze putrede. Ex. numeroase miriapode: diplopodul *Iulus terrestris*, circiiacul cu carapace *(Glomeris)*, urechelnița *(Lithobius)*; precum și numeroase moluște gasteropode *(Deroceras, Laciniaria, Isognomostoma)*; insecte: coropișnița *(Gryllotalpa)* etc. Aceste animale au un rol activ în procesul de degradare a celulozei, în circulația substanțelor organice și minerale din sol etc.

HUMUS, parte organică din componența → solului, provenită din descompunerea lentă a materialului de origine vegetală și animală. H. este alcătuit din 2 componente principale: substanțe humice propriu-zise, formate prin procese de descompunere caracteristice humificării, și din substanțe nehumice, formate din resturi organice degradate de microorganisme care păstrează încă structura țesutului (lignină, celuloză, hemiceluloză, substanțe pectice, proteine etc.). Descompunerea substanțelor nehumice în compuși mai simpli se produce sub acțiunea faunei și florei din sol. Humificarea este intensă numai cînd, pe lîngă microorganisme, este bine reprezentată în sol și mezofauna (animale de talie cu-

prinsă între 1 și 10 mm). În lipsa activității biologice, în condiții de aciditate puternică, conținut redus de N în materie organică, temperatură redusă etc., humificarea este predominant nebiologică, foarte lentă și imperfectă, formîndu-se turbă și h. *brut* în care substanțele humice prezintă un grad de polimerizare redus. Cantitatea de h. diferă de la un tip de sol la altul. Ex.: solurile puternic podzolite din taigaua de N a U.R.S.S. conțin 2,5—3%; solurile cenușii din pădurile de foioase, 3—4%; cernoziomurile grase din silvostepă, 9—10%. În lipsa proceselor de descompunere pînă la mineralizare a substanțelor din h. nu ar fi posibilă realizarea ciclurilor biogeochimice, resturile moarte s-ar acumula în sol și la suprafața acestuia în cantități atît de mari, încît după un timp viața plantelor, a animalelor și a omului pe Pămînt ar deveni imposibilă. Tot h. imprimă o culoare închisă solului, contribuind la mărimea absorbției radiațiilor calorice și a gradului său de încălzire. Avînd o mare capacitate de reținere a apei, de 2—5 ori cît greutatea proprie, h. ridică capacitatea pentru apă a solului, asigurînd reținerea el în mare parte de către plante. În h. se află și diverși produși de creștere, de inhibiție sau chiar toxici pentru organisme. Ex.: vitamine, auxine, antibiotice, care, fiind absorbite de plante, exercită acțiuni stimulatorii sau inhibitorii; substanțele antibacteriene din h. împiedică dezvoltarea și activitatea unor grupe de bacterii. În h. se află sediul descompunătorilor din mediile terestre, care formează una dintre componentele majore ale oricărui ecosistem. V. și PEDOLOGIE.

HUMUS ANMOOR, → humus format în stațiuni cu pînză freatică permanentă ale cărei asociații freaticole în timpul verii îi asigură o bună aerație.

HUMUS BRUT, v. **HUMUS MOOR**.

HUMUS MODER, → humus caracterizat prin aciditate crescută și activitate biologică redusă, întîlnit în pădurile de conifere din zona montană sau în anumite păduri de șes cu soluri degradate. H.m. are o fertilitate redusă, vegetația caracteristică este acidofilă; biocenozele sînt relativ sărace în specii.

HUMUS MOOR, → humus foarte acid, cu activitate biologică redusă, caracteristic climei reci și umede de pe înălțimile munților, unde mineralizarea pe cale naturală se realizează lent. Pe solurile cu h.m. cresc conifere (ex. taigaua, alcătuită din păduri de molid este legată de un asemenea tip de sol); în stratul ierbos domină afinul *(Vaccinium myrtillus)*, măcrișul iepurelui *(Oxalix acetosella)* ș.a. Sin. *humus brut*.

HUMUS MULL, → humus foarte activ d.p.d.v. biologic, caracteristic solurilor aerate și puțin acide. Acestea au fertilitate crescută; sînt soluri stepice, bogate în asociații de plante ierboase.

HYLEA, v. **PĂDURE UMBROFILĂ TROPICALĂ**.

I

IARDANG, forme de relief care au aspectul unor ridicături, despărțite prin șanțuri; sînt caracteristice deșerturilor Asiei Centrale, fiind rezultatul acțiunii coroziunii și eroziunii solurilor din aceste zone. I. reprezintă unul dintre componentele biotopului ce contribuie la creșterea diversității peisajului și a habitatelor în pustiuri.

IAROVIZARE, v. VERNALIZARE.

IASCĂ, nume popular dat unor ciuperci lignicole din fam. Polyporaceae, ex.: *Fomes fomentarius, F. igniarius, F. marginatus, Daedalea quercina, Trametes abietina, Piptoporus betulinus, Laetiporus sulphureus.* Au pălărie mare în formă de copită; cresc pe trunchiurile pomilor și ale copacilor bătrîni, producînd degradarea scoarței și lemnului. D.p.d.v. ecologic, I. reprezintă o componentă a merocenozelor corticole în care se dezvoltă numeroase organisme (bacterii, alge, insecte etc.), contribuind la creșterea diversității speciilor, a verigilor și lanțurilor trofice din cuprinsul biocenozei.

IAZ, bazin acvatic format prin barare naturală sau provocată de om a unui curs de apă, a unei văi sau a unui rîu secat etc. Barare apare în urma unei alunecări de teren, a doborîrii arborilor de către furtuni și uragane (barare naturală) sau prin ridicarea unui baraj de pămînt de-a curmezișul văii etc. (barare artificială). În spatele barajului (lezăturii) se adună apa provenită din ploi, izvoare sau pîraie. I. reprezintă un ecosistem acvatic cu biocenoză apărută de puțin timp prin înlocuirea formelor terestre cu specii acvatice, în care diversitatea, stabilitatea și relațiile interspecifice sînt puțin consolidate. I. prezintă un important rol economic și local gospodăresc, în special pentru creșterea peștilor. V. și ECOSISTEM ANTROPOGEN.

IEDERA ALBĂ *(Daphne blagayana)*, arbust cu flori galbene-aurii adunate într-o inflorescență de tip capitul. Are frunze sempervirente, pieloase, ovate, late. Se dezvoltă pe povîrnișurile pietroase și însorite ale munților. Centrul ei de răspîndire geografică se află în Bosnia și Herțegovina (R.S.F. Iugoslavia). În România crește destul de rar, fapt pentru care este ocrotită pe tot cuprinsul munților Bucegi, Postăvarul și pe Valea Prahovei, unde a fost mai expusă nimicirii.

IERARHIE SOCIALĂ (despre unele populații de animale), totalitatea relațiilor din interiorul unei populații, în care

unii indivizi domină, iar alții sînt dominați. I.s. se realizează în urma luptelor și concurenței dintre indivizi subordonați și cei dominanți, ultimii ieșind învingători. Acest fenomen a fost descris pentru prima dată la găini de etologul S. Elobe (1922). Ecologul american Allée și elevii săi (1930—1940) au extins această noțiune la majoritatea animalelor vertebrate sociale. V. și COMPORTAMENT, ETOLOGIE.

IGIENĂ GENERALĂ, ramură a medicinii care cercetează mijloacele de păstrare a bunăstării fizice, mintale și sociale a indivizilor și populațiilor, de prevenire a bolilor, de ameliorare a stării de sănătate etc. **I.** *alimentară*, cuprinde totalitatea regulilor de alimentație rațională ca factor de menținere a sănătății. **I.** *individuală*, totalitatea regulilor de prevenire a îmbolnăvirii organismului la nivel individual. **I.** *localităților*, se ocupă cu regulile de întreținere și bună gospodărire a așezărilor umane, menite să contribuie la prevenirea îmbolnăvirii locuitorilor. Unul dintre principiile *i. l.* este ca fiecare locuitor să beneficieze de cel puțin 8 m^2 de spațiu verde. După calculele specialiștilor, un locuitor al orașului București are la dispoziție în medie circa 16 m^2 de spațiu verde. **I.** *muncii*, ramură a *i. g.* care studiază modificările fiziologice ale organismului în timpul muncii și interrelația organismului cu factorii din mediul de muncă, dînd indicații asupra măsurilor organizatorice, sanitaro-epidemice și curativo-profilactice necesare menținerii capacității de muncă și stării de sănătate a lucrătorilor. **I.** *pădurilor*, studiază mijloacele de prevenire a atacului agenților dăunători și de creștere a rezistenței populațiilor vegetale existente în pădure. **I.** *școlară*, ramură a *i.g.* care studiază mijloacele de prevenire a îmbolnăvirilor și de păstrare a sănătății copiilor pe timpul școlarității. **I.** *veterinară*, ramură a medicinii veterinare care se ocupă cu studierea mijloacelor de prevenire și tratare a îmbolnăvirii animalelor domestice.

IHTIOFAUNĂ, totalitatea peștilor dintr-o biocenoză acvatică sau dintr-un sistem hidrografic. În funcție de caracteristicile bazinului acvatic, *i.* este diferențiată în mai multe categorii: *i.* de apă dulce curgătoare, *i.* de apă dulce stătătoare, *i.* de apă sărată etc. **I.** de apă dulce stătătoare se caracterizează printr-o rezistență sporită la variația concentrației O din apă, la temperatură sezonieră constantă și hrană bogată. **I.** de apă sărată cuprinde peștii care trăiesc în lacuri sărate, mări și oceane. Ex.: hamsia *(Engraulis encrasicholus ponticus)*, sardeaua *(Alosa pontica)*, heringul *(Clupea harengus)*, vulpea-de-mare *(Raja clavata)*, pisica-de-mare *(Trygon pastinaca)*, calcanul *(Scophtalmus maeoticus)* etc. V. și PEȘTI.

IHTIOLOGIE, ramură a zoologiei care se ocupă cu studiul peștilor d.p.d.v. morfologic, sistematic, fiziologic,

ecologic etc. Datele i. sînt utilizate în studiul ecosistemelor acvatice. V. și **IHTIOFAUNĂ, PISCICULTURĂ.**

ILUKIBIOLOGIE, domeniu al biologiei ce studiază diferite etape (vîrste) prin care trece un organism în cursul vieții, modificările morfofuncționale și de comportament caracteristice fiecăreia dintre ele, cerințele specifice față de mediu. Termenul a fost creat de C. I. Parhon. Această concepție conduce la aplicații practice în cercetarea biologică și medicală, precum și în domeniile care se ocupă cu educarea și modelarea personalității: învățămînt, pedagogie, psihologie, sociologie etc.

IMIGRAȚIE, pătrundere a unor indivizi noi, din afară, într-o populație sau într-o biocenoză, fără posibilitatea de întoarcere în biocenoza din care provin. Ex.: invadarea unor cuiburi de furnici de către indivizii altor populații, pătrunderea unor coleoptere în cuiburile locuite de termite. V. și **EMIGRAȚIE, MIGRAȚIE.**

IMISIE POLUANTĂ, propagare prin difuziune cu ajutorul curenților de apă sau de aer a unor poluanți solizi, lichizi sau gazoși care se răspîndesc în mediul ambiant la o distanță oarecare față de sursă. Prin i.p. se înțeleg atît poluanții aflați în punctul de origine (ex. gura unui furnal), cît și cei din mediul poluant mai îndepărtat de sursa generatoare.

IMPURITĂȚI NEPUTRESCIBILE, particule alcătuite din substanțe nedegradabile pe cale biologică ce impurifică apa, aerul și solul. Ex.: gudroane, nicotină, policlorură de vinil etc. Unele i.n. pot fi toxice pentru plante și animale, provocînd importante dezechilibre în ecosistemele respective. Ex., pesticidele organoclorurate (DDT, HCH etc.), cu un grad ridicat de remanență (după 17 ani de la tratare DDT se mai află în sol în proporție de 39%), distrug fauna și flora din sol, îngreuînd astfel realizarea circuitelor biogeochimice ale substanțelor biogene și determinînd deci diminuarea producției biologice primare și secundare. V. și **POLUARE, POLUANT, OCROTIREA NATURII.**

IMPURITĂȚI PUTRESCIBILE, particule grosiere din diverse materii organice, precum și substanțe organice solvite sau răspîndite în stare coloidală în apă, care pot fi ușor degradate pe cale biologică. I.p. provin de la industriile ce prelucrează substanțe vegetale și animale (abatoare, fabrici de zahăr, de bere, de conserve, de drojdie, brînzeturi, hîrtie, celuloză, stofe, de la tăbăcării etc.), precum și de la dejecțiile provenite din grajduri și ferme agrozootehnice. V. și **BIODEGRADARE, POLUARE.**

IMUNITATE, însușire a unui organism viu de a rezista la acțiunea unui agent patogen sau a toxinelor acestuia. I. poate fi naturală (înnăscută) și artificială (dobîndită). I. artificială se obține prin vaccinare sau prin introducerea

în organism de anticorpi gata formaţi. Ex.: vaccinare împotriva variolei, holerei.

INCENDIU NATURAL 1. Incendiu provocat de descărcările electrice din atmosferă şi care poate duce la arderea vegetaţiei, mai ales din zonele aride tropicale, zona mediteraneană etc., cu consecinţe distructive asupra ecosistemelor naturale. 2. Incendiu produs de acţiunea fermentativă a bacteriilor în cazul depozitării unor produse vegetale insuficient uscate şi acrisite. Ex.: fîn, cereale etc.

INCUBAŢIE, dezvoltare a embrionului în intervalul de timp cuprins între procesul de fecundare şi cel de → eclozi-une a indivizilor, întîlnită la insecte, peşti, păsări şi alte animale ovipare. I. poate fi naturală şi artificială. I. *naturală* se produce în mediul natural fără intervenţia omului. Ex.: din ouăle depuse de o pasăre se dezvoltă sub influenţa căldurii corporale a adulţilor embrionii şi apoi puii proaspăt eclozaţi. La peşti, i. se produce în mediul acvatic natural, la o anumită temperatură optimă: 22—25°C pentru păstrugă *(Acipenser stellatus)*, 16—20°C pentru crap *(Cyprinus carpio)*, 5—6°C pentru somn *(Silurus glanis)*. I. *artificială* are loc sub influenţa condiţiilor de mediu create de om. Ex. i. *a.* a păsărilor se face utilizînd aparate speciale (incubatoare) care asigură embrionului din ou condiţii optime de dezvoltare în ce priveşte temperatura, umiditatea etc. Durata i. diferă de la o specie la alta: la găină este de 20—21 zile, la gîscă — 29—31 zile, la raţă — 28 zile, la crap — 10—12 zile etc. Stadiul de i. din viaţa unei specii este foarte vulnerabil, de aceea în această perioadă unul din părinţi stă tot timpul pe cuib (cloceşte) (ex. la păsări), pentru a feri ouăle de atacul unor prădători, dar şi pentru a le apăra de unele condiţii nefavorabile ale mediului abiotic (precipitaţii, scăderea temperaturii) etc. Unele păsări din Australia şi insulele vecine îşi depun ouăle în gropi de pămînt săpate de ele, în care sînt incubate de căldura solară. La peşti icrele supuse i. sînt depuse în locuri ferite de duşmani, bine oxigenate etc. Unele specii de peşti, ex.: *Heterotis niloticus*, îşi construiesc un cuib din fire de trestie unde depun icrele pentru i., iar femela de *Solenostoma* sp. poartă ouăle pînă la eclozinne în înotătoarea centrală transformată într-o pungă. La căluţul-de-mare *(Hippocampus hippocampus)* şi acul-de-mare *(Syngnathus acus)*, femelele depun icrele pe abdomenul masculilor, într-o răsfrîngere tegumentară, în care are loc i. V. şi **CLOCIRE**.

INCVILINISM, convieţuire în acelaşi adăpost, fără a se stingheri reciproc, a 2 indivizi din specii diferite. Ex. unele, insecte himenoptere care se dezvoltă în galele produse de *Mikiola fagi*. Sin. *sinoikie*.

INDICATORI BIOLOGICI, v. BIOINDICATORI.

INDICATORI BIOLOGICI DE VÎRSTĂ, date cantitative şi calitative referitoare la structurile şi funcţiile organismu-

lui, precum și la mecanismele sale de adaptare la mediu, pe baza cărora se poate stabili vîrsta biologică. Ex.: forța musculară, probele tensionale, probele vasomotoare, particularități morfofuncționale ale analizatorilor. I. b. de v. sînt mijloacele obiective de evaluare a gradului de înaintare în vîrstă a indivizilor sau a unei populații și de apreciere a influenței unor factori naturali sau artificiali ai mediului asupra modificărilor biologice ce survin în raport cu vîrsta.

INDICE, coeficient caracteristic variațiilor în timp și spațiu ale unei mărimi direct măsurabile sau observabile, precum și ale unui ansamblu compus dintr-un anumit număr de mărimi simple considerate ca reprezentative pentru ansamblul dat mult mai vast, direct măsurabil.

INDICE DE ABUNDENȚĂ, indice utilizat mai ales în ecologia vegetală care exprimă prin cifre cuprinse între 1 și 5 partea din teritoriu ocupată de o specie. Ex.: 5, dacă acoperirea este de peste 80%; 4, dacă acoperirea este în jur de 60%; 3, dacă acoperirea este de 40%; 2, dacă acoperirea este în jur de 20%; 1, dacă acoperirea este de 5% și +, dacă acoperirea este 0,1% din teritoriu. V. și **DOMINANȚĂ, ABUNDENȚĂ**.

INDICE DE ARIDITATE, indice care arată deficitul hidric dintr-un biotop, exprimat prin raportul dintre mărimea precipitațiilor (P) și a evaporației (E) pe o anumită perioadă de timp. R. Lang și E. de Martonne dau o formulă de calcul: I. de a. $= \frac{12\,P}{t+10}$, în care P=cantitatea lunară de precipitații exprimată în mm, t = temperatura medie în grade Celsius din aceeași perioadă, 10 = un factor de corecție pentru evitarea valorilor negative. Cu cît **i. de a.** este mai mare, cu atît ariditatea perioadei cercetate este mai accentuată. După Thorntwaite, **i. de a.** poate fi exprimat prin formula: **i. de a.** $= \frac{100\,d}{n}$, în care n reprezintă necesitățile în apă ale vegetației, iar d= deficitul în apă în perioada secetoasă.

INDICE DE DIVERSITATE, raportul dintre numărul total de specii și numărul de indivizi dintr-o biocenoză. **I. de d.** are valoare maximă în pădurile ecuatoriale și foarte redusă în pustiuri, tundră sau zona ghețurilor perene. Cei mai comuni **i. de. d.** folosiți în ecologie sînt: i. lui Gleason $= \frac{S-1}{\log_e N}$, în care S este numărul speciilor și N = numărul indivizilor; i. lui Shannon $= -\sum \frac{q_i}{Q} \log_2 \frac{q_i}{Q}$, în care q_i este numărul indivizilor unei specii, Q= numărul indivizilor tuturor speciilor cercetate; i. lui Margalef =

$= \frac{1}{Q} \log_2 \frac{Q!}{q_1! q_2! q_N!}$, unde $Q!$ reprezintă valoarea factorială a numărului tuturor speciilor cercetate şi $q_1! q_2! \ldots q_N!$ = valoarea factorială a numărului indivizilor unei specii.

INDICE DE ETEROGENITATE, indice propus de Margalef (1962) pentru a aprecia repartizarea inegală a speciilor şi indivizilor în spaţiu. **I. de e.** $= \frac{d_{AB} - \frac{d_A + d_B}{2}}{\text{Log } L}$, în care d_A şi d_B = indici de diversitate în punctele A şi B (A şi $B = 2$ puncte alese în spaţiul ecosistemului din care s-au colectat probe cu indivizi); d_{AB} = indicele de diversitate global al ambelor puncte, iar L = distanţa între A şi B.

INDICE DE POROZITATE, raportul procentual dintre volumul porilor şi cel al substanţei solide dintr-un anumit volum de sol. Cu cît **i. de p.** prezintă o valoare mai ridicată, cu atît solul este mai afînat şi prezintă o aeraţie mai puternică contribuind la dezvoltarea şi diversificarea biocenozelor edafice.

INDICE DE SIMILARITATE, v. **INDICELE LUI JACCARD.**

INDICE DE UMIDITATE, indice climatic cu care se poate determina gradul de umiditate a plantelor. După Thorntwaite, el se poate calcula prin formula **i. de u.** $= \frac{100\,s}{n}$, în care n = necesitatea de apă a vegetaţiei, iar s = excesul de apă în perioada umedă. Un alt indice de umiditate formulat de Thorntwaite se calculează după formula: **i. de u.** $= \frac{100\,S - 60\,d}{ET_p}$, în care: S = excesul de apă din perioada umedă; d = deficitul de apă în perioada secetoasă; ET_p = cantitatea de apă evaporată într-un timp dat de către un sol cu suprafaţă dată, constant alimentat cu apă şi de vegetaţia care îl acoperă. ET_p poate fi măsurat direct cu un aparat numit evapotranspirometru.

INDICELE LUI AGRELL (Ag), indice care arată procentual gradul de afinitate dintre 2 sau mai multe specii. I. lui A. arată procentul probelor în care 2 sau mai multe specii apar concomitent şi se exprimă conform formulei: $Ag\% = \frac{p \cdot 100}{P}$, unde p = numărul de probe în care apar aceleaşi specii, iar P = numărul total de probe.

INDICELE LUI FISHER, CORBERT ŞI WILLIAMS, indice care se utilizează pentru determinarea numărului de pecii dintr-o biocenoză atunci cînd cunoaştem numărul indivizilor (N) şi indicele de diversitate (α). Numărul speciilor $(S) = \alpha \log \left(1 + \frac{N}{\alpha}\right)$.

INDICELE LUI GLEASON = $\frac{S}{\log_e N}$, unde S= numărul speciilor și N = numărul indivizilor dintr-o biocenoză. Cu ajutorul I. lui G. se poate determina mărimea diversității speciilor într-o biocenoză. V. și **INDICE DE DIVERSITATE.**

INDICELE LUI JACCARD *(Ja)*, indice care se utilizează pentru a aprecia în ce măsură speciile a 2 sau mai multe probe sau biocenoze se aseamănă calitativ. Jaccard l-a folosit pentru prima oară în studiul plantelor. I. lui J. se calculează conform formulei: $Ja\% = \frac{\text{nr. speciilor comune} \times 100}{\text{nr. speciilor necomune}}$. Un indice ridicat reprezintă o asemănare calitativă ridicată. Cu cît indicele prezintă valori mai scăzute, cu atît gradul de similaritate dintre specii este mai redus. Sin. *indice de similaritate.*

INDICELE LUI LINCOLN, indice care se utilizează pentru estimarea efectivului populațiilor animale, bazată pe procentul indivizilor marcați sau inelați care se recapturează după ce au fost lăsați liberi în mediul natural. V. și **METODA EXPERIMENTALĂ ÎN ECOLOGIE.**

INDICELE LUI SIMPSON, indice cu care se poate determina diversitatea speciilor dintr-o biocenoză. Se calculează după formula: I. lui S.= $\frac{N(N-1)}{n(n-1)}$, în care N reprezintă numărul total al indivizilor speciilor cercetate și n = numărul indivizilor unei anumite specii. Cu cît o biocenoză prezintă un număr mai mare de specii cu atît I. lui S. va prezenta o valoare mai ridicată. V. și **INDICE DE DIVERSITATE.**

INDICELE PLUVIOMETRIC AL LUI LANG, raportul dintre precipitațiile anuale și temperatura medie anuală (P/T). Valoarea indicelui este de peste 2 în pădurile și savanele africane, între 1 și 2 în stepe și sub 1 în pustiuri.

INDICELE SUPRAFEȚEI FOLIARE, raportul dintre suprafața totală a frunzelor unui arboret și suprafața de teren ocupată. Acest indice variază în funcție de anumiți factori de mediu: intensitatea diurnă a luminii, aprovizionarea cu apă și săruri minerale a plantelor din arboret. Se utilizează la stabilirea suprafeței unui ecosistem forestier amenajat. Pentru a afla suprafața frunzei se folosesc diverse procedee: aflarea directă a suprafeței atunci cînd frunzele au o formă geometrică regulată (cerc, elipsă, romb); se desenează conturul frunzei pe o coală de hîrtie și apoi cu ajutorul unui aparat numit planimetru se poate afla direct suprafața frunzei în funcție de perimetrul său. O metodă mai rapidă de determinat suprafața foliară constă în decuparea unei suprafețe circulare din frunza căreia îi aflăm suprafața, apoi o cîntărim. Se cîntărește apoi și restul frunzei și printr-o regulă de trei simple aflăm suprafața totală a frunzei. Ex., suprafața

cercului = 2 cm^2, greutatea sa 0,1 g, greutatea restului frunzei 0,5 g: dacă 0,1 g are suprafaţa de 2 cm^2, atunci 0,5 g are suprafaţa x cm^2; $x = \frac{0{,}5\ g \times 2\ cm^2}{0{,}1\ g} = 10\ cm^2$, la care se adaugă suprafaţa cercului decupat. După ce am aflat suprafaţa frunzelor de pe o suprafaţă de teren cunoscută (ex. 1 m^2) se face suma suprafeţelor lor (ex. 1 000 cm^2) şi se împarte la suprafaţa terenului cercetat (ex. 1 m^2). I. s. f. $= \frac{1\ 000\ cm^2}{10\ 000\ cm^2} = 0{,}1$. Cu cît i. s. f. prezintă o valoare mai ridicată, cu atît gradul de acoperire a terenului cercetat este mai mare şi deci biocenoza este mai productivă.

INDICE XEROTERMIC, indice care arată numărul zilelor secetoase dintr-un an, determinate convenţional prin lunile cu uscăciune maximă. I.x. ajută la stabilirea gradului de ariditate al unui ecosistem în cursul unui an. Valoarea acestui indice variază între 0 şi 365, fiind exprimat prin numărul zilelor aride din lunile cu uscăciune puternică. Ex., în Sahara i.x. are valoarea 300.

INDIGENĂ, v. **AUTOHTONĂ**.

INDIVID, unitate funcţională elementară a materiei vii prin care o populaţie îşi îndeplineşte toate funcţiile vitale (creştere, dezvoltare, înmulţire etc.). Din punctul de vedere al teoriei sistemelor, i. reprezintă primul nivel de organizare a lumii vii, a cărui caracteristică de bază, cu aspect de universalitate, o reprezintă metabolismul. Cu excepţia unor grupuri restrînse de specii (celenterate, briozoare şi tunicieri), întreaga lume vie este reprezentată prin i. izolaţi. Orice i. se caracterizează printr-un loc de viaţă (habitat), printr-un spaţiu din habitat pe care îl apără activ (teritoriu) şi printr-o anumită funcţie (nişă ecologică) în ecosistemul din care face parte. V. şi **ORGANISM**.

INDUCTOR ECOLOGIC, compus chimic component al mediului ambiant care acţionînd ca ligand induce modificări biochimice adaptative. Ex.: lactoza este inductor al sintezei enzimelor adaptative care o caracterizează; glucoza este inductor de sinteză şi secreţie a insulinei; ionii de calciu pot fi inductori ai unei serii importante de sisteme enzimatice. V. şi **CALMODULINĂ**.

INELE DE CREŞTERE, 1. Inele care se formează în tulpina arborilor din zonele de climă temperată, vizibile în secţiune transversală, şi care arată vîrsta plantelor respective. Fiecare inel corespunde unui an. Formarea inelelor se explică prin creşterea ritmică a ţesuturilor lemnoase ale tulpinii. Creşterea maximă se înregistrează la sfîrşitul primăverii, iar minima iarna. 2. Inele mai mult sau mai puţin vizibile în structura solzilor şi oaselor de peşti, după care, de asemenea, se determină ritmul de creştere şi vîrsta.

INFAUNĂ, asociaţii animale care trăiesc în profunzimea substratului de pe fundul apelor. În cadrul i. se disting forme

sfredelitoare (unele moluște), care sfredelesc substratul dur, și forme care se îngroapă în substrat (unele echinoderme, viermi, moluște etc.). Toate posedă adaptări speciale la acest mod de viață. Ex., la scoica *Pholas dactylus*, creastă marginii anterioare a valvelor este transformată într-o „pilă" ce permite sfredelirea pietrei. Scoica *Teredo* („viermele de corăbii") „roade" lemnul corăbiilor cu ajutorul carapacei, mult reduse, care acționează ca un burghiu.

INFECȚIE, proces de dezvoltare a unui agent patogen într-un organism (ex.: plante și animale macroscopice, microorganisme), într-o asemenea măsură încît determină îmbolnăvirea acestuia. Nu orice agent patogen care pătrunde într-un organism produce un proces de i.; imunitatea constituie un factor limitant al i. Odată declanșată i., ea se poate combate prin administrare de medicamente (antibiotice). Căile de infectare pot fi: tegumentul (în special dacă prezintă răni, înțepături), mucoasele, căile respiratorii, tubul digestiv etc. Germenii care pătrund prin i. pot fi specifici, adică germeni care provoacă totdeauna aceeași boală (ex. tăciunele grîului, produs de ciuperca *Ustilago tritici*), sau nespecifici, care produc manifestări foarte variate, după terenul pe care evoluează și după localizarea lor (ex.: i. virusului variolei umane la iepuri sau șobolani). I. reprezintă un caz particular de relație dintre 2 organisme din specii diferite în care agentul patogen beneficiază de sursă de hrană și spațiu de la specia gazdă căreia îi creează suferințe și boală, mergînd uneori pînă la moartea sa. În populațiile naturale i. sînt mai frecvente în cazuri de explozii demografice, constituind un factor important al modificării dinamicii numerice a indivizilor. V. și **INFESTARE, PARAZITISM.**

INFESTARE, proces de pătrundere într-un organism a unor paraziți vegetali sau animali. În urma i. în organismul respectiv se instalează o stare patologică. Atunci cînd i. afectează un număr mare de indivizi dintr-o populație, se produc importante dereglări ale relațiilor de hrană, pradă-prădător, adesea modificîndu-se și efectivul populației respective. Sin. *infestație*.

INFESTAȚIE, v. **INFESTARE.**

INFLUENȚĂ PSIHOLOGICĂ MUTUALĂ, v. **COMPORTAMENT DE IMITARE.**

INFORMAȚIE, termen introdus relativ recent (1948) în știință, aparținînd ciberneticii. După V. M. Gluškov, **I.** este expresia neuniformității distribuției substanței și energiei în spațiu și timp. Prin continua lor mișcare și transformare, energia și substanța generează și transportă neîncetat **I.**, substanța și energia se află într-o legătură indisolubilă. Există numeroase feluri de **i.** Se consideră că există o **I.** *fizică* (generată de fenomenele fizice), o **i.** *chimică* (produsă de structura chimică a moleculei) și o **i.** *psihică* (cu care lucrează conștiința umană). **I.** se măsoară în biți (bitul = cantitatea de **I.** pe care o poate aduce o experiență cu numai 2

rezultate posibile, ex. da-nu, alb-negru). Reglarea raporturilor organism-mediu se bazează pe schimbul permanent de i. Astfel, atunci cînd în mediu se produc anumite evenimente care ar putea pune în pericol existența viețuitoarelor (o explozie etc.), undele luminoase și acustice informează sistemul viu asupra pericolului, acesta reacționînd adecvat. V. și **INFORMAȚIE ECOLOGICĂ.**

INFORMAȚIE ECOLOGICĂ, informația transmisă unui ecosistem de un component al său; individ, populație, biocenoză, factori abiotici (lumină, temperatură, precipitații) sau de componentele unui alt ecosistem. Considerînd ecosistemul ca un sistem cibernetic, atunci acțiunile componentelor sale (abiotică și biotică) reprezintă căi de i.e. ale sistemului dat. Ex.: acțiunea unui parazit asupra unei prăzi; acțiunea precipitațiilor asupra vegetației; acțiunea tuturor factorilor care intră în componența biotopului asupra biocenozei; acțiunile produse de om asupra ecosistemului etc. Cunoașterea informației pe care o pot furniza componentele unui ecosistem permite cercetătorului să prevadă modul de evoluție al acestuia, să întocmească modele teoretice asupra căilor de reglare a unui sistem ecologic etc.

INFORMAȚIE GENETICĂ, proces prin care secvențele de baze din ADN, constituent structural-funcțional al genelor, specifică secvența de aminoacizi din proteine în cadrul determinismului genetic al caracterelor din expresia genică. I.g. se referă, prin urmare, la un sistem informațional alcătuit din ADN, ARN, proteine și interacțiunile lor. Inspirată din teoria matematică a informației, teoria i.g. are un „alfabet" de simboluri biochimice materializate în bazele nucleotidice din ADN iar acestea, prin specificare chimică, determină secvențele de baze din ARNm, ultimele baze constituind simbolurile codului genetic.

INGLUVII, resturi nedigerate (păr, pene, gheare, oase etc.) înghițite odată cu hrana de unele păsări răpitoare (ex. bufnița, ciuful) și eliminate pe gură sub formă de cocoloașe. Studiul i. contribuie la cunoașterea speciilor care intră în componența hranei acestor păsări, în vederea determinării verigilor și lanțurilor trofice dintr-o biocenoză. Ex.: analiza i. de la bufniță *(Bubo bubo)* a arătat că în componența hranei ei mamiferele rozătoare (șoarecii și șobolanii) sînt în proporție de 80,42%, păsările (lișița, găinușa de baltă, porumbeii etc.) în proporție de 15,3% și insectele în proporție de 4,5%.

INHIBIȚIE PRIN GLUCOZĂ (IG), fenomen molecular ecologic foarte răspîndit la procariote, care constă în efectul inhibitor exercitat de glucoză (adăugată în mediul de creștere) asupra sintezei enzimelor adaptative de metabolizare a altor glucide, ca: lactoza, galactoza, manoza. Glucoza crește nivelul de cAMP intracelular care activează CAP iar aceasta, fixîndu-se de promotorii operonilor pentru enzimele adaptative respective, blochează transcrierea și implicit sinteza enzimelor aferente. IG realizează economii energetice,

deoarece în metabolismul general majoritatea glucidelor neglucozice sînt folosite după transformarea lor în glucoză prin consum energetic excedentar (transcrieri de operoni, sinteză de enzime *de novo*). Prezența glucozei în mediu înlătură prin IG risipa energetică.

INHIBIȚIE PRIN PRODUS FINAL, v. **FEED BACK**.

INOCULARE, proces de introducere în organism a unei substanțe străine, fie pe cale naturală (ex. veninul), fie artificială (o substanță medicamentoasă, un ser sau vaccin); i. naturală se poate face și de către un agent patogen (virus, bacterie).

INSECTA, clasă de animale nevertebrate aparținînd încrengăturii Artropoda, cu corpul chitinos, divizat în 3 regiuni: cap, torace și abdomen. Capul poartă o pereche de antene, iar toracele 2 perechi de aripi și 3 perechi de picioare, de unde și numele de hexapode dat acestor animale. După calculele teoretice ale lui C. B. Williams (1971), populațiile mondiale de i. ar cuprinde 10^{18} (un miliard de miliarde) de indivizi aparținînd la 3 mil. de specii. Cele mai primitive au apărut în devonian cam cu 350 mil. de ani în urmă, în medii acvatice sau umede, de unde treptat s-au răspîndit pe tot uscatul din zonele subpolare și pînă la ecuator. Clasa I. se subdivide în 2 subclase: Apterigote și Pterigote. Subcl. Apterigote cuprinde i. primitive (tisanure, diplure, proture și colembole), nearipate care populează locurile umede de sub pietre, frunzarul pădurilor, partea superficială a solului etc. Subcl. Pterygote cuprinde i. aripate, cu metamorfoză incompletă (heterometabole) și completă (holometabole). Dintre i. *heterometabole* fac parte: odonatele (libelulele), efemeropterele, blatidele (gîndacii de bucătărie), mantidele (călugărițele), plecopterele, isopterele (termitele), dermapterele (urechelnița), ortopterele (lăcustele, cosașii și greierii), plecopterele, malofagele (păduchii de păsări), anoplurele (păduchii propriu-ziși), tisanopterele (tripșii), hemipterele (ploșnițele, cicadele), purecii și păduchii de plante. I. *holometabole* cuprind nevropterele (crisopele, leul furnicilor), mecopterele (muștele, scorpionii), trihopterele (rusalii), lepidopterele (fluturii), coleopterele (gîndacii), himenopterele (viespi, bondari și albine), dipterele (țînțarii și muștele), sifonapterele (purecii) și strepsipterele. Ca animale poikiloterme, i. sînt foarte mult dependente de temperatura mediului ambiant. Activitatea lor se desfășoară între 5 și 40°C. Sub aceste limite sau peste, i. mor. În interiorul limitelor de activitate vitală există o temperatură optimă pentru fiecare specie, cuprinsă în general între 20 și 30°C. Unele i. se dezvoltă între limite înguste de temperatură (stenoterme), ex.: termitele; altele în limite largi de temperatură (euriterme), ex.: fluturele *Plusia gamma* care este răspîndit din regiunile mediteraneene pînă în regiunile nordice. Ca și pentru temperatură există un optim de umiditate relativă care permite dezvoltarea normală a i., cuprins între 45 și 85 %. Scăderea bruscă a umidității aerului

din sol determină intrarea în diapauză a multor specii de i. Lumina acționează activ asupra dezvoltării și activității i. O mare parte sînt diurne (albinele, bondarii, numeroși gîndaci și diptere etc.). Altele sînt nocturne, la lumina slabă (unii fluturi, gîndacii de bucătărie, țînțarii etc.). Există o strînsă corelație între lumină, temperatură și umiditate. O temperatură prea ridicată și umedă determină formarea de pigmenți melanici (ex. fluturii din gen. *Urania* din regiunile intertropicale prezintă un colorit închis). Curenții aerieni joacă un rol important în răspîndirea i. sau le pot împiedica zborul. De asemenea, ei contribuie la scăderea umidității din atmosferă creînd condiții nefavorabile creșterii și dezvoltării i. După natura solurilor în care trăiesc, i. se pot grupa în: psamofile, care preferă locuri nisipoase (ex.: furnicile, bondarii, leul furnicilor); halofile, care preferă soluri sărăturate (ex. unii gîndaci, ca *Cicindella chiloleuca, C. elegans*); petrofile, care preferă soluri stîncoase (ex. larvele gîndacilor din fam. Tenebrionidae). Dintre relațiile biotice un rol esențial îl ocupă relațiile trofice (alimentare). Numeroase i. sînt fitofage hrănindu-se cu diferite părți ale plantelor. Ex.: filoxera *(Phylloxera vastatrix)* se hrănește cu frunzele sau rădăcinile viței de vie; gîndacul de scoarță *(Hylobius abietis)*, cu scoarța puieților de molid; gărgărița grîului *(Calandra granaria)*, cu boabele de grîu; albina *(Apis mellifica)*, bondarii *(Bombus hortorum)*, cu polen și nectar etc. Alte i. sînt zoofage, vînînd alte animale, ex.: carabidele, cicindelidele, unele coccinelide etc. Tot zoofage sînt și i. parazite pe alte i., ex. ihneumonidele, calcididele, braconidele. Unele i. sînt omnivore, folosind atît hrană vegetală, cît și animală ex.: unele furnici, viespi, gîndaci din fam. Stafilinidae. Numeroase i. sînt dăunătoare plantelor, animalelor și omului. Ex.: musculița grîului *(Mayetiola destructor)*; gîndacul de Colorado *(Leptinotarsa decemlineata)*, dăunător la cartofi și vinete; tăunii *(Tabanus)*, plosnițele *(Cimex lectularius)*, țînțarii *(Anopheles maculipennis)* sînt hematofage producînd înțepături neplăcute la diverse specii utile și omului, sau transmițînd diverse boli. Ex., musca *Glossina palpalis* transmite agentul tularemiei etc. Un număr redus de i. sînt utile omului. Ex., insectele polenizatoare (albine, bondari, unii fluturi și gîndaci) sau entomofage și zoofage (ihneumonide, calcidide, carabide, unele coccinelide etc.) care parazitează sau se hrănesc cu i. dăunătoare plantelor cultivate și animalelor domestice. I. intră în componența a numeroase lanțuri trofice, ex.: plante → insecte → păsări insectivore; guano → insecte → lilieci; insecte fitofage → insecte entomofage (paraziți și supraparaziți); detritus organic → insecte.

INSECTĂ MINIERĂ, insectă care se localizează sub epiderma sau în parenhimul cortical al plantelor, unde sapă galerii vizibile numite mine. Ex.: larvele unor fluturi și muște din fam. Stigmellidae *(Stigmella hemargyrella, S. boli)*, Lithocolletidae *(Lithocolletis maestingella)*; Agromy-

zidae *(Agromyza nana, Phytobia verbasci, P. lami, Liromyza pascuum, Phytomyza atricornis)* etc. Frunzele plantelor atacate de i.m. se deformează, își reduc suprafața de asimilație sau chiar pier la o invazie puternică. I.m. contribuie la realizarea unor lanțuri trofice de tipul: frunze → i.m. → păsări insectivore; sau: frunze → i.m. → insecte parazite etc.

INSECTE CU METAMORFOZĂ COMPLETĂ, v. **INSECTE HOLOMETABOLE.**

INSECTE CU METAMORFOZĂ INCOMPLETĂ, v. **INSECTE HETEROMETABOLE.**

INSECTE HETEROMETABOLE, insecte ale căror stadii metamorfice (larvă, nimfă, adult) sînt puțin diferențiate. Ex.: lăcustele *(Locusta viridissima, Calliptamus italicus, Acrida bicolor)*; gîndacii de bucătărie *(Phyllodromia germanica, Blatta orientalis)*; afidele *(Phyloxera vastatrix, Myzodes persicae)*, ploșnițele *(Cimex lectularius, Aelia acuminata)*. Sin. *insecte cu metamorfoză incompletă.*

INSECTE HOLOMETABOLE, insecte care în timpul dezvoltării prezintă 3 stadii metamorfice: larvă, nimfă și adult, bine diferențiate. Ex.: leul furnicilor *(Mirmeleon formicarius)*; fluturii *(Catocala nupta, Sphinx ligustri, Parnassius apollo, Pieris brassicae)*; muștele și țînțarii *(Volucella bombylans, Lucilia caesar, Miltola fagi, Anopheles maculipennis, A. gambiae)*; albinele *(Apis mellifica)*, viespile *(Vespa crabro)* și furnicile *(Formica fusca)*; gîndacii *(Lucanus cervus, Cerambyx scopolii, Tenebrio molitor, Coccinella septempunctata)* etc. Sin. *insecte cu metamorfoză completă.* V. și **METAMORFOZĂ.**

INSECTE SOCIALE, insecte ce trăiesc în grupuri în care toți indivizii cooperează la construirea cuibului, la aprovizionarea cu hrană și la efectuarea altor activități de interes comun. Ex.: albinele *(Apis mellifica, A. florea)*, furnicile *(Formica rufa, F. fusca)*; unele viespi *(Stizus terminalis, S. hungarica)*; termitele *(Reticulitermes lucifugus, Kalotermes flavicollis, Eutermes pyriformis, Termitomyces* sp.). I.s. sînt grupate în familii exagerat de dezvoltate. Ex.: o colonie de albine conține 60 000—80 000 lucrătoare, cîteva sute sau mii de masculi și o singură femelă fertilă; un cuib de furnici sau de termite poate cuprinde 400 000—500 000 indivizi. La i.s. există o diviziune a muncii, fapt ce a determinat o diferențiere a formelor (polimorfism) și apariția castelor. Ex.: la albine se diferențiază 3 tipuri morfologice de indivizi: lucrătoare sau femele sterile, masculi și matcă; la termite: larve care nu vor deveni niciodată mature (pseudolucrătoare), lucrătoare adulte (sterile), adulți sexuați, soldați (adulți cu mandibulele foarte dezvoltate) etc. Furnicile, albinele și termitele practică → trofolaxia (schimbul de hrană) care contribuie la menținerea organizării sociale. Trofolaxia servește la transmiterea informațiilor asupra naturii hranei aduse în cuib de lucrătoare, asupra prezenței sau ab-

senței mătcii etc. Substanțele chimice mirositoare și cu gust specific din hrană sînt larg utilizate de i.s. pentru a comunica între ele. Un „mesaj" chimic de acest fel este „substanța de matcă" secretată de glandele mandibulare ale mătcii. Această substanță este răspîndită apoi pe suprafața corpului de unde este lînsă de lucrătoare și transmisă la toate lucrătoarele avînd rolul de a le inhiba dezvoltarea ovarelor și de a păstra astfel coeziunea întregii familii. Simțul orientării la i.s. este de asemenea foarte dezvoltat. Ex.: la albine au apărut „dansurile" de orientare, la furnici comunicarea prin atingerea antenelor etc. Viața socială a determinat creșterea gradului de specializare a indivizilor ceea ce permite realizarea unor anumite activități (ex. la albine s-au diferențiat: culegătoare, îngrijitoare de larve, paznice, producătoare de ceară și de lăptișor de matcă etc.). De asemenea, relațiile intraspecifice au devenit mult mai complexe la i.s. contribuind la creșterea echilibrului dinamic și a homeostaziei lor.

INSECTICID, substanță chimică folosită pentru distrugerea insectelor dăunătoare plantelor, animalelor și omului. Ex.: DDT, HCH, aldrin, paration. I. au adus importante servicii medicinii și agriculturii; fără utilizarea i., ar fi compromise mari cantități de recolte; datorită utilizării DDT-ului, 1,8 mild. oameni beneficiază de combaterea paludismului. Dar folosirea abuzivă a i. a determinat moartea a numeroase animale utile, ca: insecte polenizatoare, entomofage, pești, păsări și chiar mamifere. V. și **PROTECȚIA MEDIULUI.**

INSECTIVORE (despre specii), care se hrănesc cu insecte. Ex.: unele plante carnivore: roua cerului *(Drosera rotundifolia)*; unele insecte: leul furnicilor *(Myrmeleon formicarius)*, călugărița *(Mantis religiosa)*, carabide *(Carabus olympiae, Cicindela sylvatica)* și coccinelide *(Coccinella 2, 5, 7-punctata)*, diptere (larvele de *Syrphus laternarius)*; păsări: rîndunica *(Hirundo rustica)*, vrabia *(Passer domesticus)*, ciocănitoarea verde *(Picus viridis)* etc. Tot i. mai pot fi considerate unele specii de pești: gambusia *(Gambusia affinis)*, amfibieni: broasca rîioasă *(Bufo bufo)* și reptile: cameleonul *(Chamaeleo chamaelion)*. În natură, i. contribuie la limitarea și reglarea unor populații de insecte, unele cu implicații economice (insectele dăunătoare plantelor, animalelor domestice și omului), fiind auxiliari prețioși în lupta de combatere biologică a dăunătorilor. De asemenea, i. contribuie la diversificarea nișelor ecologice din biocenoză.

INSONORIZARE, ansamblul operațiilor care au ca scop micșorarea intensității sunetelor într-un anumit spațiu. I. se realizează, pe de o parte, acționînd asupra surselor de sunet, prin micșorarea intensității sunetului emis, iar pe de altă parte, prin interpunerea unui izolant fonic între sursa de zgomot și spațiul respectiv sau prin absorbția și atenuarea vibrațiilor fonice de către unele materiale din care sînt confecționate unele obstacole de i. (pereți, planșee etc.). Vege-

tația, îndeosebi cea lemnoasă, constituie un mijloc natural de î. (ex. pădurile). În ecosistemele antropizate (localități urbane, în special) se utilizează ca mijloc de î. plantarea de arbori și arbuști, construcția de parcuri și grădini în jurul unor întreprinderi industriale ce poluează fonic sau pentru î. zonelor din jurul spitalelor, a creșelor și sanatoriilor etc. V. și **POLUARE FONICĂ**.

INSTALAȚIE DE ADSORBȚIE, instalație utilizată pentru reținerea poluanților gazoși sau sub formă de vapori, prin adsorbția acestora pe granule de adsorbant; prin utilizarea i. de a. se reduce considerabil răspîndirea în mediu a poluanților atmosferici. V. și **EPURAREA APEI**.

INSTALAȚIE DE DEPOLUARE A GAZELOR, instalație folosită pentru îndepărtarea poluanților solizi, lichizi sau gazoși (vapori) din gaze înainte de evacuarea acestora în atmosferă. Ex., filtrele mecanice sau chimice.

INSTALAȚIE DE DESPRĂFUIRE, ansamblu de aparate folosit pentru reținerea poluanților solizi din gaze. Se utilizează în fabricile de ciment, de detergenți etc.

INSTALAȚIE DE EPURARE, v. **EPURATOR**.

INSTINCT, comportament înnăscut, caracteristic pentru toți indivizii unei specii. Ex.: i. de alăptare la mamifere; i. de construire a cuibului la păsări și la unele insecte. I. au rol integrator în viața populației, asigurînd posibilitatea utilizării complexe a factorilor de mediu. V. și **ETOLOGIE**.

INSTINCTUL MORȚII (la bătrîni), concept introdus de I. I. Mecinikov și care se referă la posibilitatea apariției în vîrste foarte înaintate a unei stări de totală seninătate *(ataraxie)* față de perspectiva morții apropiate. Cu foarte puține excepții, observațiile au infirmat existența acestei particularități în psihologia vîrstnicilor, fie ei chiar foarte bătrîni și bolnavi. Dorința de apărare a propriei vieți, comportamentul conștient la vîrste foarte înaintate rămîne în general puternic, chiar dacă forța mijloacelor de acțiune și expresie în vederea menținerii în viață sînt mult diminuate.

INSULĂ PLUTITOARE, fragment de sol, plaur, gheață, ce plutește pe suprafața apei unor fluvii, mări sau oceane. Adesea pe î.p. sînt transportate viețuitoare, aceste formațiuni contribuind la răspîndirea lor. Ex.: pe ghețarii plutitori din toate insulele nordice sînt transportate animale polare (foca, morsa etc.). Pe î.p. condițiile de viață sînt minime datorită spațiului redus ce limitează surselc de hrană, adăpost, loc de împerechere etc. V. și **GHEȚAR**.

INTEGRALITATE, caracteristică a sistemelor materiale care contribuie la asigurarea individualității și existenței lor. Ex., lipsa femelelor sau a tineretului dintr-o populație poate să ducă la pieirea ei. I. unui sistem depinde de nivelul de alcătuire și de relațiile și interacțiunile dintre părțile ce-l compun. I. este o însușire esențială a sistemelor biologice (indivizi, populații, biocenoze etc.) acționînd foarte puter-

nic la nivel individual și scăzînd în intensitate la nivelele supraindividuale. V. și **INTEGRALITATEA POPULAȚIEI.**

INTEGRALITATEA POPULAȚIEI, trăsătură caracteristică a sistemelor deschise cu autoreglare, deci și a populației, ce constă în faptul că un sistem cu toate însușirile sale nu se reduce la suma însușirilor părților care îl compun (N. Botnariuc, 1967, 1974). Populația își menține integralitatea datorită funcționării normale a parametrilor săi (densitate, distribuția sexelor, mortalitate, natalitate etc.) și a relațiilor reciproce care se stabilesc între diferite categorii de indivizi. Datorită interrelațiilor dintre indivizi, populația se comportă ca un întreg față de alte sisteme înconjurătoare. Astfel, populația există într-o stare de echilibru relativ cu mediul înconjurător. Este vorba de un echilibru dinamic, stare în care populația își păstrează în timp și spațiu în cadrul unor valori caracteristice. Dacă aceste valori nu se realizează la parametrii optimi apar dezechilibre în existența populației. Ex., scăderea natalității și creșterea numărului indivizilor vîrstnici determină o diminuare a densității unei populații, care scăzînd sub o anumită limită poate să pună în primejdie activitatea normală a comunității V. și **INTEGRALITATE.**

INTEGRARE, proces de asamblare într-un tot unitar a subsistemelor și componentelor ce formează un sistem conferindu-i acestuia calități noi, specifice, inexistente la nici una din părțile componente. Ex.: asamblarea într-un anumit fel a particulelor subatomice, a atomilor, moleculelor, celulelor, țesuturilor, organelor și a complexelor de organe determină calitățile specifice ale unui individ pluricelular (plantă sau animal); interrelațiile dintre indivizii unei specii care se găsesc pe un anumit teritoriu, precum și structura lor pe vîrste, sexe, mod de distribuție în habitat etc. determină sistemul populațional. I. componentelor unui sistem este maximă la nivel individual și scade la nivelurile superioare supraindividuale (populație, biocenoză, biosferă).

INTERACȚIUNE, acțiune cu caracter de reciprocitate ce se manifestă între 2 sisteme. Ex.: I. biocenoză — biotop; populație — biocenoză; parazit — gazdă; pradă — prădător. Astfel, biocenoza influențează biotopul prin îmbogățirea acestuia în substanțe organice, prin îmbogățirea aerului în oxigen, reducerea eroziunilor provocate de vînt sau apă etc. La rîndul său, structura biotopului determină apariția unui anumit tip de biocenoză. Ex., un biotop arid va determina apariția unor organisme rezistente la lipsa de apă, cu țesuturi depozitare de apă (cactuși, cămila etc.), cu frunzele plantelor cerificate sau reduse la spini. Un biotop acvatic va determina apariția de organisme cu aspect hidrodinamic (ex. pești, balene), cu organe de plutire (unele alge), respirație prin branhii etc.

INTOXICAȚIE, proces de modificare patologică, organică sau funcțională, determinată de pătrunderea unei substanțe

toxice în interiorul unui organism. I. poate fi naturală, produsă de un factor component al mediului, ex.: gazele și fumul emanate de un vulcan activ, consumarea unor produse naturale toxice (ciuperci, alimente alterate etc.). În alte situații i. este provocată prin ingerarea conștientă de medicamente (ex., barbiturice) sau datorită folosirii exagerate a băuturilor alcoolice, a fumatului, morfinei, cafelei. I. se manifestă uneori lent (ex.: acțiunea poluanților) sau acut (în cazul i. alimentare). I. ca stare patologică se produce atunci cînd în organism pătrunde o substanță nocivă (un pesticid, un poluant etc.) determinînd unele tulburări metabolice la nivel celular, tisular sau la nivelul unor organe (plămîni, rinichi, ficat etc.). I. reprezintă efectul unor factori nocivi din mediul înconjurător ce poate modifica rata de creștere a unor populații afectate. Ex., toxinele elaborate de unele alge și microorganisme au efect inhibitor și de reducere a efectivului unor specii.

INTROGRESIUNE, pătrundere a unor gene străine în genofondul unei populații mendeleene, reprezentînd unul dintre factorii evoluției. Prin i. se asigură creșterea polimorfismului, care reprezintă un mijloc important de adaptare a populației la variațiile condițiilor mediului înconjurător.

INUNDAȚIE, proces de acoperire a unor suprafețe de sol cu mari cantități de apă, provenite de regulă din creșterea și revărsarea unor ape curgătoare. Mărirea neobișnuită a debitelor de apă se datorește fie unor precipitații abundente (ex. ploi torențiale), fie topirii bruște a unor mari cantități de zăpadă. În timpul i. unele populații vegetale și animale sînt dislocate și transportate la mari distanțe. Ex.: sporii unor ciuperci fitopatogene, unele rozătoare, ce produc daune sau transmit boli etc. De obicei, i. se produce în terenuri joase de luncă, terase, adesea afectînd culturile agricole, localitățile umane. I. produce importante dezechilibre în structura ecosistemelor naturale și antropice avînd și grave consecințe economice. Pentru prevenirea i. se recurge la construirea de diguri și canale de scurgere care asigură regularizarea debitelor de apă. V. și **PROGRAMUL NAȚIONAL DE PERSPECTIVĂ PENTRU AMENAJAREA BAZINELOR HIDROGRAFICE DIN R.S. ROMÂNIA**.

INVAZIE (despre anumite specii) 1. Pătrundere masivă într-un teritoriu a unor populații animale. Ex.: i. lăcustelor. 2. Răspîndire a indivizilor unei specii peste teritorii întinse, în urma creșterii exagerate a numărului lor. Ex.: aducerea întîmplătoare a filoxerei viței de vie din America de Nord în Franța a fost însoțită de creșterea exagerată a speciei și de i. ei pe întreg continentul european. Același fenomen s-a petrecut și cu gîndacul de Colorado *(Leptinotarsa decemlineata)* în Europa. Se creează astfel noi raporturi între prădător sau parazit și organismul atacat sau parazitat; se produc dezechilibre în ecosistemele invadate, datorită prezenței unor nișe

ecologice libere și a lipsiei unor paraziți și prădători în noile teritorii pentru specia invadatoare.

INVAZIE PARAZITARĂ, creștere periodică exagerată a populațiilor speciilor patogene însoțită de o reducere a efectivului speciei gazdă. Ex.: înmulțirea explozivă a unor viermi paraziți (helminți) la iepurele alb *(Lepus timidus)* determină o diminuare a indivizilor acestei specii. I.p. apar mai ales în biocenoze cu stabilitate redusă (culturi agricole, plantații forestiere monospecifice etc.).

IONOMETRU, v. pH-METRU.

IONOSFERĂ, zonă a atmosferei, cuprinsă între înălțimile de 40 și 1 000 km, în care are loc ionizarea gazelor prin radiațiile solare ultraviolete. Este alcătuită din mai multe straturi suprapuse. Constituie un strat izolator al biosferei pentru radiații ultraviolete.

IRADIERE ARTIFICIALĂ, proces de iradiere a organismelor, datorită utilizării de surse artificiale de radiații. Sursele de i.a. sînt reprezentate prin: iradiere medicală, surse minore (ceasurile pictate cu vopsele luminescente, televizoarele), depunerile radioactive și diverse utilizări ale energiei nucleare. În doze mari, i.a. are efect mutagen asupra organismelor vii, provocînd diverse manifestări patologice. Ex.: boala de iradiație, cancere, anemii. Efectul ecologic al i.a. este în funcție de perioada de semidezagregare (înjumătățire) a substanței radioactive respective și de capacitatea ei de a se substitui în combinațiile chimice din materia vie. Ex., stronțiul radioactiv are perioada de înjumătățire de 27,7 ani, timp suficient pentru a perturba procesele biogeochimice locale. Calciul radioactiv se substituie ușor calciului stabil și migrează în organisme prin lanțurile trofice. Radiozotopii care au poluat apa din apropierea unor centrale nucleare au migrat cu mare viteză prin lanțurile trofice ale biocenozelor învecinate punînd în pericol viața organismelor. Prevenirea i.a. se realizează printr-un control permanent al surselor de iradiere, folosirea cu multă prudență a radiațiilor etc.

IRADIERE NATURALĂ, expunere a organismelor la acțiunea radiațiilor cosmice și la substanțele radioactive naturale din scoarța terestră. Intensitatea i.n. variază de la o zonă geografică la alta: radiația cosmică de origine extraterestră variază cu altitudinea, iar iradierea telurică depinde de structura geologică a locului. I.n. a omului (la nivelul gonadelor și al măduvei osoase) prin radiații cosmice corespunde unei doze absorbite de 30—100 microremi/an, cea datorată i.n. telurice este de 15—200 microremi/an. Iradierea telurică în țara noastră, calculată după concentrațiile uraniului, este între 50 și 150 microremi/an. Prezența i.n. în biosferă nu are efecte nocive asupra substanței vii atunci cînd elementele radioactive nu controlează în totalitate procesele biochimice. Ex., în unele regiuni din Nordul îndepărtat al Europei și din Africa ecuatorială există o i.n. destul de ridicată, totuși biocenozele locale nu sînt afectate radical de radioactivitatea

naturală a substratului, deoarece s-a realizat un echilibru chimic între i.n. și substanța vie, aceasta acumulînd și neutralizînd, în anumite combinații chimice, substanțele radioactive.

IRIGAȚIE, acțiune de suplimentare cu apă a unui teren prin folosirea canalelor, taluzurilor sau pulverizatoarelor. În țara noastră a fost elaborat un program național de lungă durată, pînă în anul 1985, de „gospodărire rațională a resurselor de apă, extinderea lucrărilor de i., îndiguiri și desecări". Suprafața totală agricolă irigată în anul 1980 era de 3,1 mil. ha și va ajunge în 1985 la cca 4 mil. ha, iar în 1990 la 5,3 mil. ha. V. și **PROGRAMUL NAȚIONAL DE PERSPECTIVĂ PENTRU AMENAJAREA BAZINELOR HIDROGRAFICE DIN R.S. ROMÂNIA, PRODUCȚIE AGRICOLĂ, HIDROAMELIORAȚIE.**

IUNIE 5, Ziua Internațională a Mediului Înconjurător. A fost propusă la Conferința asupra mediului înconjurător, Stokholm, 5-11 iunie 1972, și votată în același an de O.N.U.

IZOCONE, linii de egală cantitate de pulberi în atmosferă sau de depuneri pe unitatea de suprafață și de timp. Se întîlnesc în diagrame și hărți folosite în cercetarea problemelor poluării mediului.

IZOLANT FONIC, material foarte puțin elastic care amortizează vibrațiile și împiedică propagarea sunetului. Ex.: plută, rumeguș de lemn etc. Se utilizează în crearea de încăperi silențioase pentru înregistrări radio etc., precum și în construcția de locuințe în vederea evitării poluării sonore a mediului uman. V. și **INSONORIZARE.**

IZOLANT TERMIC, material rău conducător de căldură întrebuințat pentru a împiedica pierderile de căldură dintr-un sistem. Ex.: azbest, vată de sticlă, vată de zgură etc.

IZOLARE, acțiune prin care un factor de natură diferită (factor material, obstacol geografic, mecanism fiziologic etc.) împiedică integrarea totală a populațiilor în specie, și a indivizilor în populație. În populațiile umane i. poate fi determinată de factori sociali (clase), etnici, religioși, naționali. În marea majoritate a cazurilor, indivizii supuși i. capătă grave tulburări de creștere sau comportament. Există și cazuri, puține la număr, cînd indivizii își apără cu tărie modul de viață solitar. Ex.: greierele de cîmp *(Gryllus campestre)* urmărește și izgonește alți indivizi care ar avea posibilitatea de a pătrunde în teritoriul său. În funcție de cauzele care o determină, se disting mai multe forme de I.: etologică sau comportamentală, geografică, reproductivă. Sin. *segregare*. V. și **IZOLATE.**

IZOLARE COMPORTAMENTALĂ, v. **IZOLARE ETOLOGICĂ.**

IZOLARE ETOLOGICĂ, izolare dintre indivizii unei specii, datorită unor modificări de comportament. I.e. împie-

dică procesul de încrucișare între indivizii diverselor populații aparținînd aceleiași specii. Ex.: în arh. Hawaii trăiesc păsări din ord. Passeriformes ce provin dintr-o specie comună, dar care s-au diferențiat sub influența diferiților factori care le-au schimbat comportamentul de hrănire. Ciocul acestor păsări s-a modificat, la fel și penajul. Alteori i.e. se manifestă prin diferențieri ce apar în culoarea penajului în timpul paradei nupțiale, printr-un miros caracteristic al indivizilor din populații deosebite, ceea ce duce la izolarea și separarea lor etnică. Sin. *izolare comportamentală, segregare etologică.*

IZOLARE GEOGRAFICĂ, izolare determinată de bariere geografice, ca formațiuni fizice de relief și climă, care împiedică încrucișarea indivizilor dintr-o anumită populație. I. g. duce la fragmentarea arealului unor specii: în condiții de i.g. populațiile evoluează pe căi proprii devenind specii de-sine-stătătoare, ex.: castorul a reprezentat la început o singură specie din care a evoluat prin i. g. castorul din Europa *(Castor fiber)* și castorul din America de Nord *(Castor subauratus).* Gradul i.g. nu depinde numai de mărimea barierei, ci și de mobilitatea speciilor, a mijloacelor lor de răspîndire. Ex.: munții înalți, fluviile, mările, deșerturile constituie bariere geografice. Sin. *izolare spațială, segregare geografică.*

IZOLARE REPRODUCTIVĂ, tip de → izolare ecologică datorită căreia indivizii aparținînd unor specii îndeaproape înrudite nu se încrucișează între ei. Ex., broaștele *Rana ridibunda* și *R. esculenta* nu se încrucișează, deoarece epocile lor de reproducere diferă foarte mult. Cele 2 specii s-au format prin izolare geografică (una s-a diferențiat în SV Europei, a 2-a, în SE Europei). Uneori i. r. între diferite populații poate fi provocată de disproporția taliei indivizilor, care face imposibilă acuplarea (ex. unele populații de gasteropode). Racoviță definește specia drept o „colonie izolată de consingeni" (*Evoluția și problemele ei*, p. 61 și urm., Cluj, 1929), idee emisă încă în 1912. Sin. *segregare reproductivă.*

IZOLARE SPAȚIALĂ, v. IZOLARE GEOGRAFICĂ.

IZOLATE, grupe ale populației unei specii separate unele de altele prin condiții geografice (lanțuri muntoase, fluvii, oceane, mări), condiții comportamentale (etologice). În populațiile umane mai intervin în producerea de i. concepțiile rasiale, de clasă, naționale-etnice, religioase. Factorii izolanți impun evoluții genice independente, împerecheri congenerice (consanguine) și duc la cumularea unor gene prin limitarea la un număr restrîns de indivizi (engl. *genetic drift* = îngrămădire genetică); contrar acestui fenomen este migrarea genetică realizată prin amestecul grupărilor odată izolate (engl. *genetic flow*) concomitentă migrărilor provocate de schimbări ecologice, la om incluzîndu-se și schimbările social-economice.

IZVOARELE DE LA CORBII CIUNGI, rezervație zoologică în suprafață de 5 ha, cu faună specifică izvoarelor reci, păstrînd relicte caracteristice, situată la alt. de 110 m, în jud. Giurgiu, la marginea satului Corbii Ciungi, pe malul stîng al rîului Neajlov. Cuprinde numeroase izvoare bogate a căror temperatură variază în perioada de vegetație a plantelor între 10,2 și 13,8°C; își varsă apa în mai multe pîrîiașe care înmlăștinesc terenul pe o suprafață neregulat eliptică. În apa rece din izvoare și din sol trăiește o faună de nevertebrate bogată, care cuprinde, între altele, și numeroase specii moutane, nordice, sau chiar adaptate la tinoave de tip nordic. Dintre acestea, amintim: trihopterc *(Adicella filicornis, Halesus digitatus)*, ostracode *(Hyodromus olivaccus)*, rotiferi *(Macrotrochela musculosa, M. quadricornifera, M. jana, Habrotrocha angusticollis* etc.) și tardigrade *(Pseudochiniscus suillus* și *Milnesium tardigradum)*. În prundișul izvoarelor și al pîrîiașelor a fost identificată alga *Hildebrandia rivularis*, rară în România. Existența unor specii de tip nordic-montan în rezervația de la Corbii Ciungi se explică prin temperatura coborîtă a apei.

IZVOR, ecosistem acvatic apărut la locul inițial de constituire a apelor curgătoare prin ieșirea la suprafața pămîntului a maselor de apă freatică. Temperatura apei de i. este scăzută (1—2°C). Există și i. cu temperatura apei crescută (ex. i. termale). Cantitățile de suspensii sînt reduse (1—55 mg/l). Compoziția chimică a apei de i. este determinată în ultimă instanță, de natura geologică a terenului. Biologic, i. prezintă caracteristici tranzitorii între apele subterane și cele de suprafață. Pietrele și stîncile printre care își face loc apa i. prezintă numai partea inferioară udată. De aceea la acest nivel are loc o întrepătrundere a organismelor acvatice cu cele terestre. Pentru că apa de i. nu îngheață, acesta constituie un refugiu pentru speciile stenoterme, ce populează în perioada de vară pîraiele vecine. Flora și fauna i. sînt sărace în specii; dintre plante sînt frecvente: alge verzi, mușchi; fauna este reprezentată de protozoare; rotiferi *(Adineta* sp., *Macrotrochela)*, viermi turbelariați *(Crenobia alpina)*, amfipode *(Rivulogammarus pulex)*, hidracarieni *(Limneria maculata)*, insecte — colembole *(Orchesella bifasciata)*, efemeroptere *(Ephemera vulgata)*, trihoptere *(Rhyacophyla tristis)*, diptere — simulide *(Eurisimultum cryophilum)* etc. D.p.d.v. ecologic, organismele din i. sînt crenobionte, crenofile, reofile și stenobionte. V. și **IZVOR HELOCREN, IZVOR LIMNOCREN, IZVOR REOCREN.**

IZVOR HELOCREN, → izvor caracteristic regiunilor umede și mlăștinoase din care apa se revarsă în mici firișoare pe o porțiune mai mică sau mai mare de teren. Vegetația este săracă. Sursa de hrană a animalelor o constituie detritusul alohton. De cele mai multe ori, apa i.h. seacă în perioada călduroasă din timpul verii.

IZVOR LUMINOCREN, → izvor care are forma unui mic bazin, unde apa pătrunde de jos în sus, din prisosul său luînd imediat naștere un pîrîiaș. Vegetația este bogată în briofite, ex.: *Pelia* sp., *Cratonerum commutatum*, *Bryum ventricosum*. Fauna este constituită din viermi *(Trichodrilus* sp.*)*, moluște *(Radix peregra)*, insecte *(Naucoris cimicoides)* etc.

IZVOR REOCREN, → izvor din care apa poate curge imediat la ieșirea din sol. I. r. sînt lipsite de vegetație propriu; se localizează, în schimb, unele plante hidrofile. Fauna este săracă, alcătuită din larve de trihoptere *(Hydropsiche ornatula; Agapetus comatus)*, viermi turbelariați *(Polycelis cornuta)*, gasteropode *(Ancylus fluviatilis)* etc. În ansamblu, I.r. dispune de resurse trofice moderate.

IZVOR TERMAL, → izvor a cărui apă are temperatura constant ridicată, putînd atinge 90°C. În biocenozele i.t. predomină algele albastre *(Phormidium laminosum, Aphanocapsa termalis)* și bacteriile care rezistă la temperatura de cca 70°C.

ÎMBĂTRÎNIRE, proces continuu și ireversibil de deteriorare structurală și energetică a unui organism și care se manifestă din momentul în care raportul dintre uzură și regenerare se deplasează în defavoarea regenerării. În procesul de î., în afara factorilor endogeni (genetici), intervin și factori exogeni (ecologici) naturali și/sau artificiali care pot fie să încetinească viteza procesului de î. (cei favorabili), fie să îl accelereze (cei nocivi). În cazul speciei umane, debutul î. se situează în jurul vîrstei de 20 ani. Sin. *senescență*.

ÎMBĂTRÎNIRE ASINCRONĂ, particularitate a diferitelor componente ale organismului de a involua în mod inegal în timp. Î.a. poate fi atribuită unui efect diferit al factorilor de mediu asupra acestor componente. Noțiunea de î.a. poate fi extinsă și asupra populațiilor. Se poate considera că gradul diferit de îmbătrînire a diferiților indivizi este expresia unor interrelații specific individuale dintre factorul constituțional și factorii de mediu. Cunoașterea fenomenului de î.a. în raport cu caracterul diferențiat al acțiunii noxelor profesionale asupra diverselor sisteme morfofuncționale ale organismului are o mare însemnătate pentru medicina muncii, pentru → gerontologia socială și în general pentru înțelegerea mecanismelor ecologice ale îmbătrînirii.

ÎMBĂTRÎNIRE TIMPURIE, proces de uzură timpurie a unui organism datorită influenței unor factori nefavorabili ai mediului (carențe sau excese alimentare, factori poluanți, parazitism etc., boli degenerative etc.).

ÎMBĂTRÎNIREA POPULAȚIEI, creșterea ponderii indivizilor postreproducători pe ansamblul populației, datorită reducerii tineretului prereproducător ca urmare a diminuării fertilității, a scăderii mortalității la toate vîrstele etc. Î.p. reprezintă un indiciu al diminuării vitezei de creștere și de stabilitate ecologică a unei populații. La om, un rol important în î.p. îl are creșterea posibilităților de prelungire a vieții prin mijloace medicale și sociale (alimentație rațională, medicamente, prevenirea epidemiilor, a războaielor etc.). Î.p. umane este considerată atunci cînd prezența populației de peste 65 ani depășește 4% și este manifestă cînd proporția aceasta crește peste 7%. În prezent, țările dezvoltate au o structură pe vîrste caracteristică populațiilor bătrîne, iar în unele țări (Anglia, Franța, R. F. Germania,

Suedia, Belgia, R. D. Germană) proporţia populaţiei de peste 60 ani depăşeşte 18,%.

ÎMPĂDURIRE, acţiune întreprinsă de om pentru plantarea unei păduri pe un teren gol sau despădurit. Î. se foloseşte ca o acţiune de ameliorare, prin plantarea arborilor consolidîndu-se bazinele acvatice şi împiedicîndu-se astfel eroziunea, transformarea apelor curgătoare din zonele de munte în torenţi şi colmatarea apelor stătătoare din zonele de deal şi de şes. Î. se efectuează în mod obişnuit de către om, dar uneori ea poate să aibă loc şi pe cale naturală, adică prin însămînţarea unui teren cu seminţe provenite din arborii şi arboretele izolate din zonele învecinate. Î. realizată de om se face prin seminţe, butaşi sau puieţi. În ţara noastră se aplică, de obicei, î. prin sădire. Î. are efect favorabil asupra mediului înconjurător, prin micşorarea vitezei de scurgere a apei de pe versante, prin reţinerea unei părţi din precipitaţii pe frunze şi ramuri, prin creşterea evapotranspiraţiei; prin încetinirea ritmului de topire a zăpezii, prin reducerea eroziunii solului etc. În locurile î. se crează un microclimat specific în care se vor dezvolta o serie de plante şi animale specifice ecosistemelor forestiere, contribuind la creşterea stabilităţii şi a diversităţii biocenozei nou create. V. şi **DEFRIŞARE, ANEXA.**

ÎMPOTMOLIRE, invadare cu plante şi antrenarea de detritus, mîl, nisip şi pietriş într-un bazin acvatic, avînd drept consecinţă ridicarea substratului solid pe care se scurge apa. Î. poate să schimbe complet structura speciilor dintr-un ecosistem acvatic, să crească pericolul de inundaţii şi chiar să transforme mediul acvatic într-un mediu terestru. Contra î. se luptă prin curăţarea din timp a sedimentelor din apă sau prin lucrări de canalizare şi îndiguire. V. şi **SUCCESIUNE ECOLOGICĂ.**

ÎNĂLŢIME DE AMESTEC AL POLUANŢILOR ATMOSFERICI, înălţimea de la sol a stratului de aer în care are loc amestecul relativ intens al poluanţilor. Înălţimea pînă la care pot ajunge poluanţii diferă de la un poluant la altul. Ex.: substanţele radioactive rezultate din exploziile nucleare ajung pînă în stratosferă (peste 35 km înălţime); oxidul de carbon şi acidul cianhidric ajung, de asemenea, la înălţimi mari, pe cînd compuşii volatili ai plumbului şi ai altor elemente grele rămîn în straturile inferioare ale atmosferei. Poluarea straturilor inferioare ale atmosferei poate duce la o poluare locală, pe cînd poluanţii care ajung la mari înălţimi pot contribui la o poluare globală a mediului pe o rază de acţiune foarte mare (ex.: poluarea radioactivă datorită exploziilor nucleare).

ÎNCHIRCIRE, proces de oprire din dezvoltarea normală, de pipernicire sau ghemuire a unui organism, datorat unor condiţii neprielnice ale mediului (temperatură scăzută, secetă, apropierea unui duşman etc.). Ex.: î. plantelor de faso-

le, porumb, cartofi pe timp de secetă sau la atacul puternic al unor paraziți și dăunători; î. ariciului, a unor șerpi și larve de insecte la apropierea unui pericol etc. Numeroase plante sau organe ale lor se închircesc și datorită unor produși poluanți existenți în mediu.

ÎNCHISTARE, proces de formare la exteriorul unui organism, de obicei, bacterii, alge, protozoare etc., a unui înveliș membranos și trecerea lui la o viață latentă, stare în care suportă mai ușor unele condiții nefavorabile ale mediului (temperatură prea scăzută sau prea ridicată, lipsă de umiditate etc.). Cînd condițiile de viață devin favorabile, organismul își reia activitatea normală dinainte de î. V. și **LATENT, SPOR.**

ÎNCINGEREA LEMNULUI, proces de modificare ușoară a compoziției chimice a lemnului, care are loc pe arborii tăiați, dar necojiți, în condiții de umezeală crescută și temperatură ridicată din lunile de vară, datorită acțiunii unor ciuperci, ex. iasca *(Phoma phomentarius)*, *Neetria cinerea*. Se manifestă, în general, prin schimbări de culoare și printr-o reducere a calităților fizice, în special a celor mecanice. **Î. l.** reprezintă un aspect al biodegradării. V. și **INCENDIU NATURAL.**

ÎNCOLȚIRE, v. **GERMINARE.**

ÎNCRENGĂTURĂ, unitate superioară de clasificare a organismelor, reunind mai multe clase. Regnul vegetal cuprinde î. talofita *(Thallophyta)*, mușchi *(Bryophyta)*, ferigi *(Pteridophyta)* și plante cu semințe *(Spermatophyta)*. În regnul animal sînt 18 î.: protozoare *(Protozoa)*, bureți *(Spongiera)*, *Cnidaria*, *Ctenophora*, *Plathelmintha*, *Nemertia*, *Aschelminta*, *Lophophora*, *Mollusca*, *Annelida*, *Arthropoda*, *Chaetognata*, *Echinoderma*, *Pogonophora*, *Hemichordata*, *Urochordata*, *Cephalochordata* și *Vertebrata*. Sin. *filum*.

ÎNCRUCIȘARE, proces de unire a 2 indivizi cu ereditate diferită, aparținînd aceleiași specii și avînd drept rezultat formarea de noi indivizi. Ex.: î. între diverse soiuri de grîu, porumb, floarea-soarelui; î. între diverse rase de fluturi de mătase și de albine; î. raselor de vaci autohtone cu cele din rasa Simmenthal; î. oilor de rasă țigaie de la noi din țară cu rasa merinos. Prin î. se urmărește dezvoltarea unor calități noi la descendenți care să asigure o creștere a producției în condiții locale pe care nu le are fiecare dintre cei 2 părinți. **Î.** se deosebește de hibridare care reprezintă unirea a 2 indivizi din specii diferite.

ÎNFLORIRE, proces de deschidere a florilor la plantele superioare, care are loc în anumite epoci ale anului, în funcție de specie, de zona de vegetație, de condițiile de mediu etc. **Î.** reprezintă un aspect fenologic important în dinamica sezonieră a unei biocenoze. În timpul înfloririi se stabilesc între membrii unei biocenoze relații interspecifice caracteristice pozitive (→ mutualism și protocooperare, ex. la ani-

malele polenizatoare) sau negative (→ prădătorism și parazitism), determinate de animalele fitofage care se hrănesc cu părțile florale ale plantelor, ex.: omizile unor fluturi, larvele și adulții unor gîndaci etc.). V. și ÎNMULȚIRE.

ÎNFLORIREA APEI, v. EUTROFIZAREA APEI.

ÎNFRUNZIRE, modificare sezonieră în aspectul unei biocenoze, constînd în desfacerea mugurilor foliari, urmată de apariția frunzelor. În zona temperată și deci și în țara noastră î. începe în luna apr. și se desăvîrșește la sfîrșitul lunii mai. Odată cu î. începe și procesul de fotosinteză. Prin î. se schimbă profund compoziția unui ecosistem: straturile inferioare ale biocenozei sînt umbrite de către plantele din etajele superioare, apar numeroși fitofagi care se hrănesc cu frunze, sau care le parazitează etc.

ÎNGĂLBENIREA FRUNZELOR, proces de întrerupere a activității biologice întîlnit atît la plantele ierboase, cît și la cele lemnoase cu frunze căzătoare sau persistente (arbori, arbuști etc.). Î. f. poate fi normală, patologică sau accidentală. Î.f. *naturală*, apare de obicei la plantele din zonele temperate toamna, datorită unor factori abiotici (scăderea temperaturii și a luminozității etc.), care determină întreruperea circulației sevei brute și a celei elaborate, reducerea fotosintezei etc. Î.f. *patologică*, este determinată de acțiunea unor paraziți (ex.: bacterii și ciuperci parazite). Î.f. *accidentală*, este provocată de diverși factori neprevăzuți (secetă prelungită, poluarea mediului, acțiunea toxică a unor pesticide etc.). Î.f. sub acțiunea factorilor patologici sau accidentali reprezintă un indiciu esențial al stării de sănătate a plantelor. Î.f. *naturală* reprezintă, însă, un moment esențial în fenologia biocenozelor cu frunze căzătoare din zona temperată.

ÎNGHEȚ PEREN, v. PĂMÎNT VEȘNIC ÎNGHEȚAT.

ÎNGRĂȘĂMÎNT, substanță de natură minerală sau organică, conținînd anumite elemente și principii nutritive necesare creșterii și dezvoltării plantelor și fertilității solurilor, produse și administrate de om în scopul obținerii unor producții agricole ridicate. După sursa din care provin, î. se împarte în î. chimice, organice naturale, bacteriene și verzi. Î. *chimice*, sînt realizate pe bază de azot, fosfor, potasiu etc. Astfel, î. pe bază de azot sînt încorporate în majoritatea tipurilor de soluri determinînd producții mari la toate culturile agricole. Reacționează foarte bine la î. cu azot mai ales plantele furajere, tutunul și salata. Î. care conțin fosfor se folosesc, de asemenea, în tratarea culturilor, mai ales a cerealelor (grîu, ovăz), sfeclei etc. Î. cu potasiu se utilizează cu rezultate bune pe solurile acide și pe cele nisipoase. Plantele care folosesc mult potasiu sînt: cartoful, porumbul, sfecla, varza etc. Î. *organice naturale*, provin din putrezirea corpurilor organismelor, a dejecțiilor etc. și sînt utile tuturor tipurilor de sol și de culturi. Î. *bacteriene*,

constă din culturi de diferite bacterii active selecționate în laborator și care se introduc în sol în mod direct sau în rizosferă prin intermediul semințelor. **Î.** *verzi*, provin din cultivarea în mod special a unor plante cu creștere rapidă (ex. leguminoase: lucernă, trifoi) care la maturitate se încorporează în sol odată cu aratul terenului. Prin administrarea de î. în sol se asigură un echilibru între intrările și ieșirile de substanțe dintr-un ecosistem. V. și CICLU BIOGEOCHIMIC.

ÎNMULȚIRE, însușire fundamentală a viețuitoarelor de a lăsa urmași prin formarea de indivizi asemănători părinților. **Î.** se realizează pe 2 căi principale: sexuată și asexuată. **Î.** *sexuată*, implică contopirea (fecundația) a 2 celule sexuale (gameți) de sex opus, una femelă, alta mascul. În cazul î. *asexuate*, noul individ ia naștere dintr-o celulă sau un grup de celule aparținînd unui individ unic. Există mai multe tipuri de **î.** *a.*: prin diviziune, înmugurire, spori etc. Unele plante se pot înmulți asexuat prin bulbi, butași, tuberculi, muguri hibernali (unele plante acvatice). Procedeele de **î.** *asexuată* în agricultură și în silvicultură sînt: butășirea, altoirea și marcotajul. La animale **î.** *asexuată* este răspîndită la cele inferioare (protozoare, spongieri, unele insecte etc.). **Î.** *sexuată* este cea mai răspîndită în natură și se manifestă la o anumită vîrstă (vîrsta maturității). Astfel, unii arbori (salcia, plopul, mesteacănul, ulmul) fructifică la vîrsta de 10—20 ani. Fagul, castanul — la 40—60 ani. La plantele anuale fructificarea și **î.** se petrec în același an, iar la plantele bianuale în anul al 2-lea. La fel la animale: unele insecte ajung la maturitate în cîteva săptămîni sau luni (ex.: muștele, țînțarii), altele într-un an (viermele de mătase) sau în cîțiva ani (libelulele, cărăbușul de mai etc.). Potențialul biologic de **î.** diferă de la o specie la alta. Astfel, o insectă (ex. cecidomiidele) poate să depună între 30 și 150 ouă. Însă nu toate aceste ouă vor deveni insecte adulte. Numeroși factori abiotici (temperatură scăzută, precipitații abundente) și biotici (paraziți și prădători) vor distruge un mare număr de ouă și larve. Apare, astfel, un număr limitat de indivizi ca rezultat al influenței factorilor ecologici cu care aceștia vin în contact. Sin. *reproducere* V. și AMFIMIXIE, GRADAȚIE PARTENOGENEZĂ.

ÎNMULȚIRE ÎN MASĂ, v. GRADAȚIE.

ÎNSĂMÎNȚARE, 1. Acțiune de introducere în sol a semințelor unor arbori, arbuști sau plante ierboase în vederea obținerii de noi fitocenoze utile omului (pădure, livadă, lan etc.). 2. Introducere de gameți masculi în organele genitale ale unei femele, cu ajutorul unor instrumente speciale, suprimînd astfel actul sexual. 3. Introducere a germenilor unor microorganisme (bacterii, ciuperci microscopice) pe medii de cultură. 4. Lansarea într-un bazin acvatic a icrelor și puietului de pește în scopul creșterii intensive a producției piscicole. V. și ÎNMULȚIRE.

ÎNȚELENIRE, proces natural sau artificial de înierbare a unui ecosistem cu specii de natură ierboasă. Toate pășunile naturale, savanele, stepele etc. sau cele realizate de om (culturile de trifoi, lucernă, graminee perene etc.) sînt ecosisteme înțelenite. Prin î. terenurile sînt ferite de eroziune și deteriorare, îmbogățindu-se permanent în humus, iar diversitatea speciilor și complexitatea biocenozei cresc etc.

JAPŞĂ, ecosistem acvatic specific Deltei Dunării, caracterizat prin oscilaţii sezoniere evidente ale nivelului apei; de regulă redus. Producătorii primari acoperă întreaga suprafaţă a apei şi sînt reprezentaţi de populaţii de lintiţă *(Lemna)*, peniţă *(Myriophylum)*, alături de asociaţiile *Scirpo-Phragmitetum, Caricetum* etc. Vegetaţia se dezvoltă excesiv, favorizînd colmatarea apei şi trecerea la un nou ecosistem de teren inundabil. Tot datorită dezvoltării deosebite a vegetaţiei, în apa j. nu se dezvoltă peşti, respectiv consumatorii primari ai bogatelor resurse naturale (în special plante) existente în cadrul acestor ecosisteme.

JARIŞTE, loc rămas după un incendiu, pădure arsă, pe ale cărei urme de cenuşă se va dezvolta o vegetaţie nouă. V. şi **SUCCESIUNE ECOLOGICĂ**.

JEP, v. **JNEAPĂN**.

JNEAPĂN, arbust din fam. Pinaceae *(Pinus montana* ssp. *mugo)*, tîrîtor, comun în zonele alpină şi subalpină. Populaţiile de j. reprezintă un factor important în fixarea solului asigurînd un biotop favorabil asociaţiilor de plante erboase. Sin. *jep*. V. şi **JNEPENIŞ**.

JNEPENIŞ, tufăriş caracteristic Munţilor Carpaţi, alcătuit din → populaţii abundente de → jneapăn ce acoperă zona alpină şi subalpină. J. contribuie la consolidarea solurilor alpine ferindu-le de eroziune şi degradare.

JUGLONĂ, substanţă secretată de frunzele de nuc *(Juglans regia)*, avînd acţiune fitotoxică. Această substanţă ajunge în sol odată cu apa de ploaie fiind nocivă pentru unele plante: inhibă creşterea gramineelor, tomatelor, cartofilor etc. La o concentraţie de 10 ppm creşterea tomatelor este diminuată în proporţie de 50%; la 100 ppm se constată o mortalitate a plantelor de 100%. V. şi **RELAŢII INTERSPECIFICE**.

JUNGLĂ, → pădure deasă, cu vegetaţie bogată, luxuriantă, specifică zonelor tropicale şi subtropicale. Clima este umedă şi toridă (la ecuator) şi uscată la tropice (în sezonul uscat). J. prezintă o diversitate foarte mare a speciilor şi o etajare maximă. J. este constituită dintr-un amestec de numeroşi arbori: *Cesalpina echinata, Hevea brasiliensis, Astracaryum juari, Campsondra laurifolia, Bactris maraja* etc. Epifitele aparţin bromeliaceelor *(Billbergia, Nidula-*

rium innocenti), cactaceelor şi orhidaceelor. Dintre animale în J. trăiesc diverse specii arboricole. Ex.: maimuţele urlătoare *(Alouatta seniculus, Mycetes)*, maimuţa plitică uisiiti *(Hapala jacchus)*, oposumul *(Didelphis aurita)*, furnicarul *(Tamandua tetradactyla)*, leneşul mic *(Choloepus didactylus)*. Dintre păsările caracteristice J. braziliene fac parte harpia *(Thrasaetus harpya)* care se hrăneşte de preferinţă cu maimuţe, leneşi şi oposumi. Nelipsiţi sînt şi papagalul *(Ara ararauna)*, ciocănitoarea şi colibrii. Etajarea în J. cuprinde 4 pînă la 6 straturi. În zonele mai mlăştinoase din J., în apropierea savanelor, trăieşte elefantul *(Loxodonta africana, Elephans maximus)*. Odată cu creşterea perioadei secetoase J. îşi schimbă fizionomia şi compoziţia floristică şi faunistică. Înălţimea arborilor scade progresiv cu creşterea duratei anotimpului secetos. O parte din arbori îşi leapădă frunza *(Albizzia adianthifolia, Bombax, Chlorophora, Terminalia* etc.). J. reprezintă formaţiunea vegetală cea mai stabilă de pe glob, cu diversitatea specifică maximă, în care numărul lanţurilor şi reţelelor trofice sînt cel mai puţin influenţate de factorul uman. J. reprezintă şi un rezervor important de umiditate, de împrospătare continuă cu oxigen şi de resurse naturale de importanţă mondială. Defrişarea necontrolată a J. ar putea să tulbure echilibrul ecologic pe o mare întindere din suprafaţa globului.

JURASIC, perioadă componentă a erei mezozoice caracterizată printr-o expansiune a domeniului marin şi o dezvoltare mai mică a formaţiunilor continentale, în raport cu perioada triasică. Mişcările de ridicare care s-au produs la sfîrşitul acestei perioade au determinat dezvoltarea unor formaţiuni continental-lagunare. Flora J. se caracterizează în mediul acvatic prin alge din gen. *Solenoporella* şi *Goniolina*. În mediul terestru domină unele specii de *Equisettites*, ferigile *Camptopteris, Dictyophyllum, Thaumatopteris* etc. Tot în J. apar primele Polipodiacee, iar dintre conifere — taxaceele, cupresaceele şi araucarille; devin abundente şi gingkofitele. *Fauna* J. este foarte bogată. Iau o mare dezvoltare spongierii *(Craticularia, Cypellia, Peronidella)*. Dintre celenterate abundă hidrozoarul *Ellipractinia*; numeroşi hexacoralieri *(Anabacia, Isastraea)* iau parte la construcţia unor mari edificii recifale. Lamelibranhiatele sînt foarte abundente *(Posidonia, Exogyra, Nuculox, Trigonia)*. Echinodermele evoluează la forme cu simetrie bilaterală *(Collyrites, Holectypus)*. Vertebrate caracteristice J. sînt: peştii (holosteii şi primii teleostei); apar primele broaşte, iar printre reptile domină tipurile bipede de dinosaurieni *(Ornitholestes, Ceratosaurus)*, crocodilii marini *(Geosaurus)*, lacertilienii şi crocodilii tipici. Tot în J. apar primele păsări *(Archaeopterix)* şi primele mamifere aplacentare *(Plagiaulax, Amphitherium, Triconodon)*.

JUVENIL (despre organisme), care nu a ajuns în stadiul de fructificare sau de reproducere caracteristic unei specii sau populații. Proporția ridicată a j. indică o populație prosperă; diminuarea numărului de j. arată că o populație este staționară sau în declin numeric.

K

KALA-AZAR, boală parazitară gravă produsă prin pătrunderea şi înmulţirea în celulele endoteliale din splină şi ficat a protozoarului *Leishmania donovani*; boala este endemică pentru regiunile tropicale.

KETA *(Onchorhynchus keta)*, peşte înrudit cu păstrăvul, având o lungime de 50—75 cm, răspîndit în mările din Extremul Orient. Pentru reproducere migrează în apele fluviilor. Prezintă importanţă economică deosebită; de la această specie se obţin preţioasele icre de Manciuria.

KILOCALORIE (kcal), unitate de măsură folosită pentru a determina valoarea energetică a unui aliment sau producţia biologică realizată de organisme aparţinînd unor nivele trofice diferite, fiind echivalentă cu cantitatea de căldură necesară ridicării temperaturii unui kg de apă cu 1°C. V. şi **CALORIE**.

KIWI *(Apterix australis)*, pasăre din Noua Zeelandă şi Australia, care, fiind lipsită de carenă, îşi duce viaţa pe sol, hrănindu-se cu larve şi diferiţi viermi, pe care îi consumă noaptea. K. este o specie pe cale de dispariţie.

KOALA, numele popular al ursuleţului marsupial *(Phascolarctus cinereus)*, căţărător specific pădurilor umede din Australia. Este monofag, hrănindu-se cu organele vegetative ale eucaliptilor. Din această cauză, arealul şi efectivul său sînt în continuă scădere.

KURUME, torenţi de piatră.

LAC DE ACUMULARE, lac de origine antropică în care apa staționează mai multe luni sau ani și care servește pentru irigații, producerea de energie electrică etc. Ex. de l. de a.: Bicaz (jud. Neamț), Vidraru (jud. Argeș), Vidra (jud. Vîlcea). **L. de a.** au oscilații mari de nivel datorită modificărilor sezoniere ale raportului dintre debitul de apă acumulat și cel deversat prin turbinele hidrocentralelor. Datorită acestui fapt, zona litorală a l. de a. este săracă sau lipsită de vegetație. Biotopul l. de a. este caracterizat printr-o presiune hidrostatică a cărei influență se manifestă selectiv în distribuția biocenozelor. Biocenozele sînt reprezentate prin elemente de zooplancton (rotiferi, cladoceri, copepode) ce asigură hrana peștilor și fitoplancton alcătuit mai ales din alge *(Asterionella, Dinobrion)*. În bentos predomină chironomidele *(Chironomus)*, tubificidele *(Tubifex)*, alge și pești. **L. de a.**, ca și cele de baraj, sînt valorificate piscicol prin practicarea acvaculturii. V. și **LAC DE BARAJ**.

LAC DE BARAJ, lac construit de om pentru a zăgăzui apa pe o perioadă de cîteva ore sau zile în vederea utilizării ei în scopuri industriale, agricole etc. Ex.: lacurile Pîngărați, Vaduri, Bîtca Doamnei (jud. Neamț). **L. de b.** sînt ecosisteme antropice cu trăsături noi față de cele ale apei curgătoare din care provin, ca urmare a anulării sau diminuării curentului apei. Datorită colmatării mai rapide a l. de b. biocenozele acestuia au o stabilitate și specificitate mai reduse. V. și **LAC DE ACUMULARE**.

LAC DE LUNCĂ, lac de origine fluviatilă, amplasat în zona marginală și inundabilă a luncilor. Ex.: lacul Brateș (2 000 ha) din lunca rîului Prut; lacul Crapina din lunca Dunării. Unele sînt situate în zone joase (Deltă, cîmpie). **L. de l.** sînt populate de biocenoze bogate în specii vegetale și animale, cu productivitate crescută în ceea ce privește biomasa populațiilor de pești.

LAC DIMICTIC, lac de altitudine medie din zona temperată, cu 2 perioade anuale de circulație verticală a apei, ce alternează cu o stratificare termică. Ex.: în timpul verii stratul de apă caldă se află la suprafață și cel rece în zonele profunde; iarna această stratificare se inversează. În l.d. depuneri organice mai abundente apar în zona litorală cu macrovegetație bogată (papură, stuf, nufăr, broscariță, săgeata apei etc.). Aceasta, neputîndu-se mineraliza în întregime,

se acumulează anual și colmatează bazinul lacustru. L.d. este relativ sărac în specii.

LAC DISTROFIC, v. **LAC OLIGOTROF**.

LAC EUTROF, lac în a cărui apă se găsesc din abundență N, P, C etc., ceea ce permite o productivitate ridicată. Ex: unele lacuri din zona M. Baltice. Abundența organismelor din l.e. determină epuizarea rapidă a O din straturile profunde, mai ales în perioada cînd apa este lipsită de curenți; culoarea acestor lacuri cu transparență redusă este verde-brună sau brună. Productivitatea primară la l.e. este de 6 ori mai mare decît cea a oceanului: țărmurile sînt invadate de trestii, tufărișuri, rogozuri. V. și **LAC OLIGOTROF**.

LAC GLACIAR, lac care se află în zona înaltă a munților afectat de eroziunea glaciară. Ex.: Zănoaga, Bîlea, Galeșu etc. În țara noastră, relieful glaciar cuprinde numai în Carpații Orientali și Meridionali cca 200 lacuri formate în căldări glaciare. Biocenozele acestor lacuri au acțiune minimă asupra biotopului, întrucît organismele vegetale și animale moarte sînt complet mineralizate, astfel că sedimentele organice lipsesc.

LAC HOLOMICTIC, lac puțin adînc, de cîțiva metri, în care apa se amestecă permanent, astfel încît se elimină posibilitatea stratificării termice și chimice. L.h. este populat cu alge verzi, diatomee, iar dintre animale, de pești, batracieni etc. V. și **MEROMICTIC**.

LAC MEROMICTIC, lac în care, datorită adîncimii foarte mari, amestecul apelor nu ajunge pînă în zonele profunde, unde există o apă permanent stagnantă, cu temperaturi și proprietăți chimice relativ constante, carențiale în O. L.m. sînt destul de sărace în organisme, acestea populînd numai straturile mai puțin adînci, precum și zonele litorale.

LAC MONOMICTIC, lac cu o singură perioadă anuală de stratificare termică a apei, ce alternează cu o perioadă de circulație a sa. V. și **LAC DIMICTIC**.

LAC OLIGOTROF, lac săpat în roci dure, din zona muntoasă, cu producție biologică redusă, în care descompunerea materiei moarte este slabă și apa de profunzime este suficient de oxigenată. Ex.: Zănoaga, Bîlea, Capra, Custura Mare, Galeșu, Gîlcescu, Tăul Verde, Pietrosu din Carpații Orientali și Meridionali. L.o. este transparent, de culoare albăstruie sau verzuie. Fitoplanctonul este format în special din alge silicioase (diatomee), alge albastre-verzui (cianoficee) și alge verzi (cloroficee). Animalele sînt reprezentate prin specii cu cerințe ridicate față de O, ex.: larve de insecte (plecoptere, trihoptere, efemeroptere), batracieni, pești etc. În unele l.o. peștii lipsesc. În lacurile Bîlea, Gîlcescu și Sf. Ana, dintre pești este întîlnit păstrăvul *(Salmo trutta fario)*, iar în Lacul Roșu — coregonul *(Coregonus lavaretus maraenoides)*. Sin. *lac distrofic*.

LAC POLIMICTIC, lac a cărui apă are perioade scurte de stratificare termică. Ex.: lacurile situate în regiunea tropi-

caldă. Acestea sînt bogate în săruri minerale, avînd temperatura apei ridicată. Fundul lacului este acoperit cu detritus. Biocenozele l.p. sînt diversificate și bogate în specii. V. și LAC MONOMICTIC, LAC DIMICTIC.

LAC TERMAL, lac ale cărui ape, în condiții naturale, au temperatura ridicată cu mult peste cea a unor ape similare din aceeași zonă. Ex.: lacul Felix are temperatura de 25—30°C, iar cel de la 1 Mai are ape mai calde (30—42°C la izvoare); acesta din urmă reprezintă singurul ecosistem natural termofil din România. Biocenoza este destul de bogată și variată, caracterizată prin predominanța elementelor stenoterme. Dintre macrofite trăiesc aici nufărul de tip subtropical *(Nymphaea lotus* var. *thermalis)*, brădișul american *(Myriophyllum braziliense)*, buzduganul *(Sparganium, erectum)*, papura *(Typha latifolia)*, stuful *(Phragmites australis)*. În anumite zone ale bazinului cresc mușchi *(Amblystegium* sp.). Nămolul lacului se îmbogățește în substanțe minerale și organice prin descompunerea plantelor ce alcătuiesc această bogată vegetație, care cade toamna pe fundul apei. Atît pe plante, cît și pe fundul bazinului pot fi întîlnite organisme animale aparținînd speciei *Melanopsis pareyessii* (melc, relict terțiar), numeroase larve de insecte, oligochete, acarieni, protozoare, rotiferi. Dintre vertebrate menționăm peștele endemic pentru țara noastră numit roșioară *(Scardinius racovitzai)*. Compoziția chimică a apei și a nămolului, temperatura apei conferă l.t. însușiri terapeutice deosebite (utilizate în tratamentul reumatismului). V. și IZVOR TERMAL.

LACUL DINTRE DRUMURI, v. LACUL FĂRĂ FUND.

LACUL FĂRĂ FUND, lac declarat rezervație geologică, situat în partea estică a parcului băilor de la Ocna Sibiului. L.f.f. s-a format în golul rămas în urma prăbușirii unei vechi ocne de sare, în care s-au acumulat: apa ploilor, apa unor izvoare de pe maluri și apa unui pîrîu ce drenează porțiunea de teren dinspre SE. Suprafața l.f.f. este de 1 384 m², iar adîncimea lui de 34,5 m. Apa este sărată, cu excepția suprafeței, formată dintr-o pînză de apă dulce, alimentată de un pîrîiaș. Existența acestei pînze de apă dulce favorizează acumularea căldurii solare, pînă la o anumită adîncime, de către apa sărată din lac. În felul acesta, în lunile de vară, temperatura apei este la suprafață de 20—30°C, în timp ce la adîncimea de 2 m, apa sărată, cu concentrații de 15—20 %, atinge temperaturi de peste 46°C. L.f.f. este declarat monument al naturii, reprezentînd un fenomen aproape unic pe suprafața Pămîntului. Sin. *Lacul Francisc*, *Lacul dintre drumuri*.

LACUL FRANCISC, v. LACUL FĂRĂ FUND.

LACUL URSU, rezervație mixtă, în suprafață de 46 ha, care cuprinde atît lacul din localul Sovata (jud. Mureș), cît și terenurile păduroase din împrejurimi. Lacul propriu-zis are adîncimea de peste 18 m și este cel mai caracteristic lac helioterm din Europa, apa ajungînd la peste 40°C la adînci-

mea de 2—3 m. În rezervaţia L.U. se dezvoltă plantele: aninul verde *(Alnus viridis)*, bradul *(Abies alba)*, lariţa *(Larix decidua)*; iar dintre animale: cerbul carpatin *(Cervus elaphus)*, rîsul *(Linx linx)*, pisica sălbatică *(Felis silvestris)*, veveriţa *(Sciurus vulgaris)* etc.

LACUL ŞI GOLUL ALPIN BÎLEA, teritoriu ocrotit situat în bazinul Cîrţişoara (jud. Sibiu), cuprinzînd lacul Bîlea (4,65 ha) şi împrejurimile lui (suprafaţa totală 120,40 ha). Prezintă un interes ştiinţific prin flora sa tipică golurilor de munte, caracteristică Carpaţilor Meridionali, ca şi prin existenţa în cuprinsul său a caprei negre. Plantele lemnoase sînt reprezentate prin specii de pin *(Pinus montana)*, ienupăr *(Juniperus sibirica)*, smirdar *(Rhododendron kotschyi)*, salcie *(Salix jaquinii)* etc. ce formează asociaţii pe stîncării. În pajişti cresc specii ierboase, dominînd asociaţiile de păiuş *(Festuca rubra/falax)*, ţepoşică *(Nardus stricta)*, firuţă *(Poa media)* etc. În locurile umede cresc capul călugărului *(Leontodon rilaënsis)*, foaia grasă *(Pinguicula vulgaris)*, troscotul de munte *(Polygonum bistorta)* etc.

LACUSTROFREATON, biocenoză din pînza de apă freatică lacustră, cu o faună foarte specializată, incapabilă de a trăi în apele de la suprafaţa pămîntului (epigee). Dintre animalele din l. fac parte unele triclade, izopode, amfipode. Acestea au un metabolism redus, o reproducere lentă, în concordanţă cu uniformitatea şi constanţa relativă a condiţiilor de viaţă hipogee. Termen introdus de O. Sterba (1965). V. şi **FREATOBIOLOGIE**.

LAGUNĂ, fragment din bazinul unei mări, al unui ocean sau lac de mari dimensiuni, separat aproape complet de restul bazinului, fie printr-un cordon litoral, fie printr-un recif de corali. Forma l. este, de regulă, alungită iar adîncimea apelor ei este mică. Astfel, în vechiul golf Halimyris al M. Negre a luat naştere, prin bararea cu cordoane litorale nisipoase, complexul lagunar Razelm-Sinoe, compus astăzi din lacurile Razelm, Goloviţa, Zmeica şi Sinoe. Condiţiile ecologice din l. diferă de cele ale bazinului iniţial, biocenozele lagunare avînd şi ele un aspect deosebit. Prezenţa unui fito- şi zooplancton bogate determină creşterea productivităţii peştelui, ceea ce conferă l. un rol economic important. Alteori în l. se acumulează H_2S în cantitate mare, ceea ce face să dispară peştii (ex. în laguna Veneţiei). V. şi **ECOSISTEM ACVATIC**.

LALEAUA PESTRIŢĂ, v. **BIBILICĂ**.

LAND, termen utilizat în geobotanică pentru a numi o formaţiune vegetală din zona temperată cuprinzînd subarbuştii şi arbuştii apăruţi în urma degradării pădurilor de stejar datorită intervenţiei unor factori naturali (exces de permeabilitate sau impermeabilitate a apei, incendii) sau artificiali (defrişări etc.). Ex.: zona cîmpiei litorale de pe ţărmul Oc. Atlantic, caracterizată prin nisipuri fixate cu ajutorul vegetaţiei (golful Biscaya).

LANȚ ALIMENTAR, v. **LANȚ TROFIC.**

LANȚ TROFIC, serie de organisme care, în cadrul unui ecosistem, succesiv consumă și sînt consumate la rîndul lor (fig. 17). L.t. sînt, de fapt, căile principale prin care materia și energia circulă în ecosistem. Numărul verigilor trofice într-un l.t. este limitat, deoarece transferul de energie de la o verigă la alta nu se realizează în întregime, ci cu pierdere de

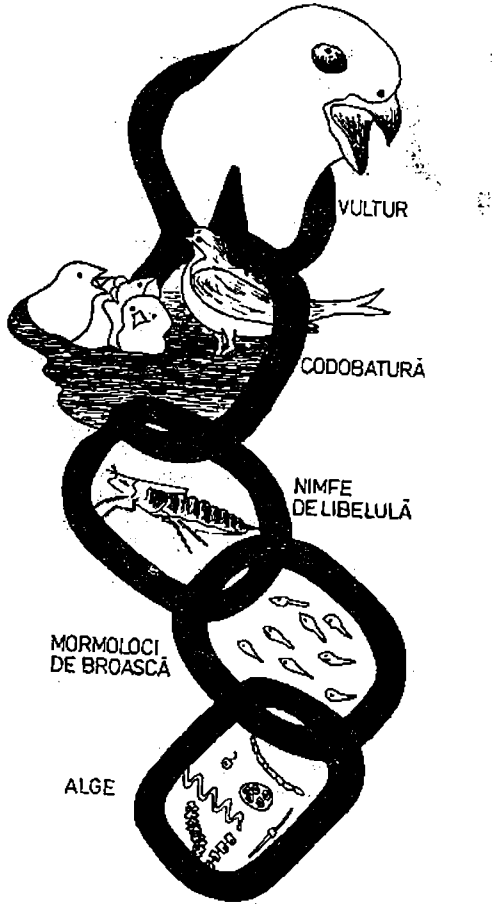


Fig. 17. Lanț trofic de tip prădător.

energie la fiecare transformare. Într-un ecosistem se întîlnesc următoarele tipuri de l.t.: erbivor-carnivor, parazitar și detrital. **L.t. erbivor** → carnivor prezintă de obicei 5 verigi: plantă verde → animal fitofag → animal carnivor primar → animal carnivor secundar → animal carnivor terțiar. **L.t. parazitar** conține în general 2-3 verigi: gazdă → parazit și (uneori) → hiperparazit. **L.t. detrital** cuprinde verigile: detritus vegetal sau animal și microorganisme detritivore. În ceea ce privește circulația energiei în l.t., se constată că se produce (pornind de la producători) o scădere a biomasei (producția netă) și o creștere a cheltuielilor energetice prin activitatea consumatorilor. De la o verigă la alta a l.t. are loc o transformare cantitativă și calitativă a materiei și energiei. **L.t.** are un rol important informațional și de organizare a materiei vii, asigurînd totodată buna funcționare a biocenozei în ecosistem. Sin. *lanț alimentar*. V. și **PIRAMIDĂ TROFICĂ, REȚEA TROFICĂ.**

LANȚ TROFIC DE TIP PARAZITAR, → lanț trofic format din verigile: gazdă, parazit și, uneori, hiperparazit, în care hrana circulă de la gazdă la parazit. Ex.: plantă → afide.

LANȚ TROFIC DE TIP PRĂDĂTOR, lanț trofic în care hrana circulă de la producători la erbivore și apoi la carnivore de diferite categorii. **L.t. de t.p.** prezintă cele mai multe verigi trofice. Ex.: plante → animale erbivore (ciuta), → animale carnivore (lup) → paraziții animali ai carnivorelor.

LANȚ TROFIC SAPROFAG, lanț trofic format din fragmente vegetale sau animale pe cale de descompunere și organisme saprofage. Ex.: detritus → bacterii, detritus → ciuperci; detritus → viermi; detritus → insecte saprofage.

LANȚURI TROFICE PRINCIPALE, lanțuri trofice care leagă speciile dominante în biocenoză, avînd rol principal în viața acesteia. Au caracter constant, permanent. Ex.: ierburi → erbivore în biocenoza de stepă.

LANȚURI TROFICE SECUNDARE, lanțuri trofice constituite din specii cu abundență redusă în biocenoză. Ex.: frunze de șopîrliță *(Veronica chamaedris)* consumate de musculița *Jaapiella veronicae*.

LAPIDICOLĂ (despre specii), care trăiește între stînci sau sub pietre. Ex.: gasteropode pulmonate terestre *(Alopia, Limax, Deroceras)*, scorpionii *(Euscorpius carpaticus)*, unele miriapode și insecte apterigote etc.

LARICE *(Larix decidua* var. *polonica)*, plantă rășinoasă foarte rară în România, ce vegetează în cîțiva munți din Carpații Meridionali, Orientali și Apuseni, unde se întîlnește pe teren stîncos, în etajul alpin. Crește mai ales izolat și mai rar în pîlcuri, în amestec cu molidul, aproape de limita superioară a pădurii. Este ocrotită pe Muntele Ceahlău în rezervația „Poliția cu crini", împreună cu exemplarele de *Pinus silvestris* cu care se asociază. Sin. *lariță, crin, zadă, cădrin*.

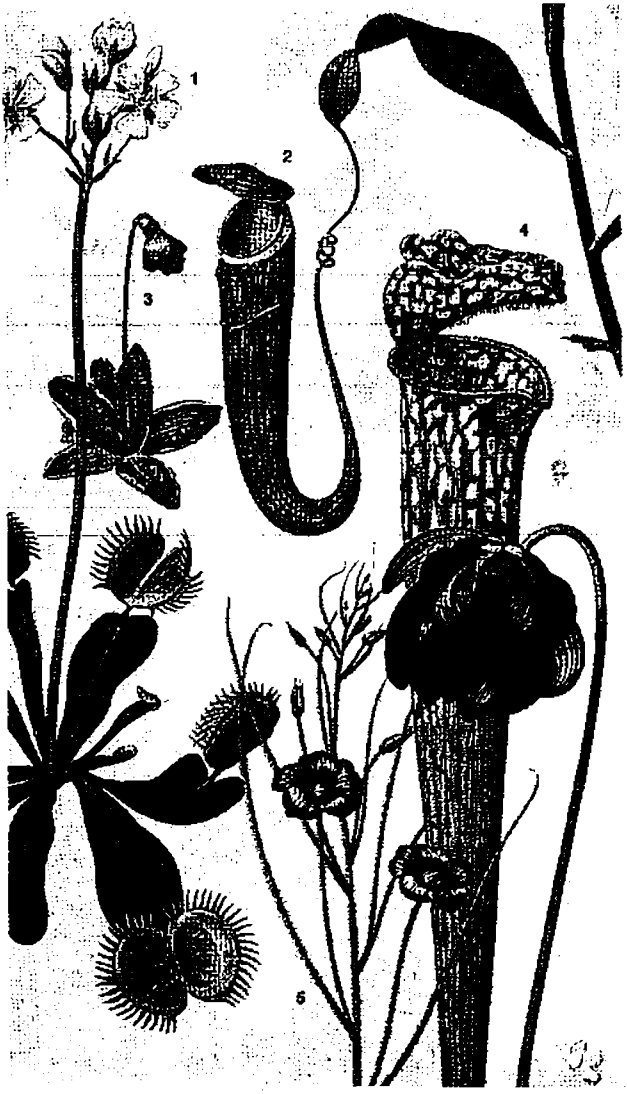
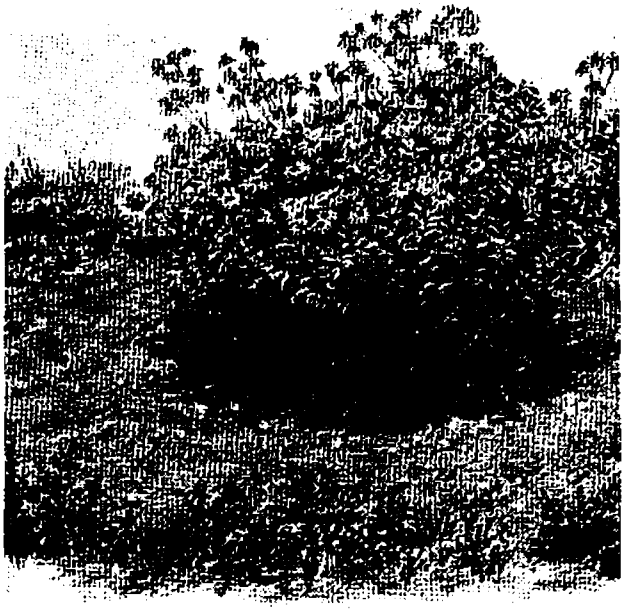


Foto 1. Plante carnivore: 1. *Dionea muscipula*, 2. *Nephentes alba*, 3. *Pinguicula*, 4. *Saracenia*, 5. *Byblis gigantea*.

Foto 14. Vidra *(Lutra lutra)* vinind un peşte.

Foto 15. Planta *Encela farinosa* secretă toxine ce împiedică dezvoltarea altor plante în jurul său.



LARICET, arboret format predominant din larice *(Larix lecidua* var. *polonica)*.

LARIȚĂ, v. **LARICE**.

LARVĂ, stadiu tînăr din dezvoltarea unui animal (nevertebrat sau vertebrat), cu aspect morfologic diferit de stadiul matur. L. este rezultatul segmentării celulei ou. Structural și funcțional l. se deosebește în general foarte mult de adult, stadiu la care ajunge în timp, în urma → metamorfozei. Astfel, mormolocul (l. de broască) are branhii și coadă, în timp ce adultul respiră prin piele și plămîni și nu are coadă. Cunoașterea însușirilor bioecologice ale l. are un rol important în cercetarea însușirilor unei specii (populații) și în sistematica animală. De asemenea, stadiile de l. ale multor organisme animale fiind paraziți sau dăunători animali, este importantă cunoașterea morfologiei, fiziologiei, a dușmanilor naturali, a modului de viață etc. spre a le putea limita răspîndirea sau pentru a le distruge (chimic sau biologic). Multe l. produc deprecierea calității unor plante de cultură atît la nivelul frunzelor, cît și al semințelor și fructelor. Numeroase insecte sînt dăunătoare numai în stadiul de l. Ex.: omida fluturelui de varză *(Pieris brassicae)*, omida păroasă a molidului *(Lymantria monacha)*, molia cerealelor *(Sitotroga cerealella)* etc. Unele l. sînt folositoare: viermele de mătase (larva fluturelui *Bombyx mori*) secretă fibra de mătase naturală; l. unor insecte (himenoptere, diptere) sînt utilizate în combaterea insectelor parazite. Popular *omidă*. V. și **PEDOGENEZĂ**.

LATENT (despre un organ sau organism), care există într-o stare ascunsă, inaparentă, dar care se poate manifesta în condiții prielnice sau la timpul potrivit, numit *timp de latență*. Ex.: multe specii de ciuperci supraviețuiesc unor condiții de viață nepotrivite în stare l., de spori; embrionul majorității plantelor de climă temperată petrece perioada de iarnă în stare l., în sămînță; primăvara, în condiții adecvate de viață, embrionul germinează dînd naștere la o nouă plantă.

LATEX, substanță lichidă, vîscoasă, cu aspect lăptos, de culoare albă, galbenă sau roșiatică, pe care o secretă unele plante superioare. În compoziția chimică a l. intră: glucide, protide, alcaloizi. Ex. de plante care secretă l.: laptele cucului *(Euphorbia cyparissias)*, păpădia *(Taraxacum officinale)*, arborele de cauciuc *(Hevea brasiliensis)*, macul *(Papaver somniferum)*, arborele de camfor *(Cinnamomum camphora)* ș.a. L., avînd de cele mai multe ori însușiri toxice, are rol de apărare a plantei față de animalele care le-ar putea consuma. Pe plan economic, l. poate fi utilizat în industria cauciucului *(Havea)* sau cea de medicamente *(Papaver, Cinnamomum* etc.).

LATITUDINE, poziția în grade, spre N sau spre S, a unui punct de pe suprafața globului în raport cu ecuatorul, ce indică l. zero. La diferite l. condițiile de mediu (abiotice și

biotice) au suferit modificări profunde care au contribuit la diversificarea arealelor speciilor, la variabilitatea formelor de viață, a biomasei și numărului indivizilor, etajarea și complexitatea lanțurilor și rețelelor trofice etc. Ex.: la l. mici diversitatea speciilor este foarte mare (în pădurile ecuatoriale) și scade în zonele cu l. maximă (tundră și ghețurile veșnice); influența factorilor abiotici asupra organismelor crește cu cît ne depărtăm de l. zero, iar a celor biotici crește cu cît ne apropiem de această l. V. și ALTITUDINE.

LAUR *(Ilex aquifolium)*, arbust de climă oceanică, de cca 3—5 m înălțime, cu frunze persistente, care trăiește pe teritoriul com. Zimbru în pădurea numită Dosul Laurului (Valea Luștilor), lîngă Arad. Acest element atlantic, cu o masivă răspîndire în regiunea mediteraneană și în Asia sud-vestică, vegetează la Zimbru într-un loc izolat, departe de linia lui de frontieră nordică, situată în Balcani. Înfățișarea neobișnuită, dar mai ales utilizarea ramurilor de l. la împletirea coroanelor au dus la rărirea populațiilor sale insulare. În prezent este ocrotit de lege împreună cu o zonă tampon în suprafață de 113,60 ha.

LĂCOVIȘTE, → sol argilos, bogat în humus, format într-un mediu umed și care are culoare negricoasă și structură compactă. Este un tip de sol hidromorf freatic, specific mai ales pentru pășuni și fînețe. Vegetația ce se dezvoltă pe l. este alcătuită din asociații de graminee perene, plante cu bulb și rizom, ex.: *Iris, Gagea, Muscarla*, de specii cu rădăcini tuberizate *(Filipendula hexapetala, Lathyrus tuberosus)*; terofite (plante anuale), efemere *(Veronica polita, Draba verna* etc.). V. și PEDOLOGIE.

LĂCUSTĂ, nume popular pentru mai multe specii de insecte *(Locusta migratoria, Dociostaurus marocanus, Calliptamus italicus)*, aparținînd ord. Saltatoria. În calitate de consumatori primari, l. sînt dăunătoare agriculturii, deoarece se hrănesc cu plante cultivate. Daunele cele mai mari le fac atunci cînd, în urma înmulțirii excesive ale indivizilor în populații, acestea realizează invazii asupra culturilor, distrugînd tot covorul vegetal. V. și MIGRAȚIE.

LĂPTIȘOR DE MATCĂ, produs natural secretat de glandele hipofaringiene ale albinelor, folosit pentru alimentarea larvelor viitoarelor lucrătoare în primele 3 zile de dezvoltare și a mătcii în tot timpul vieții. Este utilizat în medicina umană ca tonic general, în boli de ficat, stomac, și chiar în diferite forme de neoplasm.

LĂSĂTURI, urme lăsate de animale în vederea marcării teritoriului. Ex.: elefanții își marchează teritoriul cu fecale; cîinii, prin urină; gazelele *(Gazella dorcas)* utilizează ca l., lacrimile. Este un comportament răspîndit mai ales la mamifere, avînd un rol deosebit în distribuția populațiilor în biocenoză, în relațiile intra- și interpopulaționale. V. și COMPORTAMENT, FEROMON.

LĂSTĂRIȘ, stadiu juvenil al unei populații vegetale arbor escente.

LEGEA ACOPERIRII CORPULUI, lege conform căreia părul mamiferelor și penele păsărilor sînt mai compacte la speciile de climat foarte rece sau foarte uscat. Ex.: puful pinguinilor, blana focilor, penele struțului african. Aceste însușiri reprezintă forme de adaptare ale organismului în condițiile temperaturilor joase; prin intermediul lor mecanismele de termoreglare sînt perfecționate în avantajul supraviețuirii.

LEGEA ACȚIUNII COMBINATE A FACTORILOR, lege formulată de Mischerlich (1930), după care un factor de mediu poate influența alt factor sau cerințele organismelor pentru anumite condiții de mediu. Ex.: temperatura ridicată contribuie la creșterea evaporării apei din sol, reducerea luminozității determină scăderea cerințelor plantelor pentru zinc, temperatura ridicată este mai greu suportată de animale dacă crește umiditatea aerului etc.

LEGEA ACȚIUNII INVERSE A INTERACȚIUNII OM-BIOSFERĂ, lege conform căreia orice modificare produsă de activitatea economică a societății umane în biosferă se „întoarce" și are repercusiuni asupra economiei, vieții sociale și chiar asupra sănătății oamenilor. Ex.: tăierea masivă a pădurilor în Mesopotamia antică a avut consecințe nefaste asupra climei, agriculturii etc.; suprapășunatul în stepele aride a dus la instalarea pustiurilor etc. În prezent despăduririle continuă să producă dereglări în regimul precipitațiilor, în structura solului și a climatului local etc. Construirea barajului de la Assuan (Egipt), în 1968, a avut drept consecință sărăturarea terenurilor învecinate supuse irigațiilor, precum și reducerea producției piscicole din zona de vărsare a Nilului în M. Mediterană. Dezvoltarea puternică a industriei a dus la apariția fenomenului de poluare etc. Legea a fost formulată de P. Dansereau (1957).

LEGEA COMPENSAȚIEI FACTORILOR, lege care afirmă că absența unui factor de mediu din viața unui organism poate fi compensată cu un alt factor apropiat. Ex.: unele moluște *(Mytilus galloprovincialis)*, în lipsă de Ca, asimilează Sr pe care îl acumulează în mari cantități în corpul lor.

LEGEA CORELAȚIEI ANATOMICE, lege care afirmă că specializarea unui organ din organismul animal la un anumit mod de viață antrenează numeroase modificări ale altor organe, ceea ce permite îndeplinirea unor anumite funcții. Ex.: prezența copitelor și a coarnelor la cervide; dinții canini și tăietori ai carnivorelor constituie un caracter de corelație anatomică. L.c.a. a fost formulată de Georges Cuvier (1830).

LEGEA IREVERSIBILITĂȚII INTERACȚIUNII OM-BIOSFERĂ, lege care afirmă că anumite resurse naturale reînnoibile (ex. plantele, animalele) pot deveni epuizabile atunci cînd omul — prin măsuri neraționale de ordin agricol, hidrotehnic, industrial etc. — întrerupe funcționarea lor sau

distruge condițiile în care se produc procesele ciclice normale ale utilizării acestor resurse. Ex.: vînarea abuzivă a bourului *(Bos primigenius)* a dus la dispariția lui ca specie; apa dulce este o resursă naturală care se reînnoiește continuu în condiții naturale, dar capacitatea ei de refacere scade pe măsură ce este poluată: numai 50% din apele uzate se întorc în circuitul apelor curate (în urma epurării chimice și biologice). Legea a fost formulată de P. Dansereau (1957). V. și **PROTECȚIA MEDIULUI, ANEXA.**

LEGEA LUI ALLEN, lege conform căreia dezvoltarea mamiferelor în condițiile unui climat cu temperaturi scăzute este însoțită de o reducere relativă a lungimii cozii, a picioarelor și a urechilor. Fenomenul se explică prin aceea că reducerea suprafeței de contact cu mediul înlesnește menținerea constantă a temperaturii corpului. Ex.: vulpea arctică *(Vulpes lagopus)* are botul, picioarele și coada mai scurte decît ale vulpii de climat temperat *(V. vulpes)*.

LEGEA LUI GLOGER, lege care arată că animalele din zone foarte reci și umede sînt, de obicei, pigmentate în negru, ceea ce le permite acumularea unei cantități mai mari de căldură pe care o pierd apoi în mod treptat. Ex.: cea mai mare parte a penajului pinguinilor, tegumentul leului-de-mare *(Otaria jubata)* sînt de culoare închisă.

LEGEA LUI LINDEMAN, lege care afirmă că din cantitatea de energie care pătrunde într-un anumit nivel trofic dintr-o biocenoză numai o fracțiune este transmisă organismelor situate pe nivelele trofice superioare. Această fracțiune de energie disponibilă pentru heterotrofe este cuprinsă între 10 și 20%. Cantitatea de energie disponibilă pentru carnivorele terțiare (situate pe al 5-lea nivel trofic) este egală cu 1/10 000 din cea fixată de producători. Accasta explică de ce numărul de verigi dintr-un lanț alimentar este restrîns (maximum 4—5 verigi). L. lui L. a fost elaborată în anul 1942.

LEGEA MINIMULUI, lege elaborată de Liebig (1840), enunțată astfel: creșterea plantelor este limitată de elementul a cărui concentrație în sol este sub valoarea minimă necesară sintezei substanțelor necesare supraviețuirii. Cunoașterea L.m. este de un real folos în agrochimie, și anume în dozarea îngrășămintelor chimice, asigurarea microelementelor necesare organismelor vegetale etc.

LEGEA REVERSIUNII, lege care afirmă că biosfera tinde să redobîndească pozițiile pierdute, imediat după încetarea acțiunii antropice. Ex.: cîmpiile cultivate, abandonate de oameni din diverse motive, sînt treptat incorporate în natura spontană; în continentul african, ogoarele părăsite se transformă în savane. L.r. a fost elaborată de P. Dansereau (1957).

LEGEA SUPRAFEȚELOR, lege care se referă la faptul că producția de căldură raportată la unitatea de suprafață corporală (în m^2) se exprimă prin valori apropiate (de ordinul a 1 000 Kcal/24 ore) la cele mai diferite specii de homeo-

terme. L.s. a fost elaborată de Rubner (1833) și completată de Richet (1899).

LEGEA TOLERANȚEI, lege după care dezvoltarea materiei vii este posibilă numai între anumite limite ale concentrației factorilor abiotici. Acestea variază de la optimum ecologic la pessimum ecologic (concentrația maximă și minimă a factorului dat). Ex.: algele microscopice marine se dezvoltă între anumite valori ale intensității luminii, aceasta avînd rolul unui factor limitant; arborii nu tolerează scăderea precipitațiilor sub 250 mm/an; larvele fluturelui de mătase *(Bombyx mori)* tolerează numai temperatura cuprinsă între 20 și 25°C. L.t. a fost elaborată de Shelford (1911). V. și **LEGEA MINIMULUI.**

LEGEA UNITĂȚII ORGANISM-MEDIU, lege care evidențiază interdependența dintre organism și mediul său de viață. L.u.o.-m. se sprijină pe faptul că există o unitate de structură între substanța vie și mediul său, ambele fiind alcătuite din aceleași elemente și grupări funcționale chimic active (deosebirea constînd în legăturile dintre atomi, care, la nivelul materiei vii au o altă configurație). Schimbul permanent de substanță, informație și energie este, de fapt, materializarea acestei unități; sistemele biologice sînt sisteme deschise, ele primesc din mediu substanțe (elemente chimice), energie (solară, chimică) pe care le cedează din nou mediului înconjurător. Unitatea organism-mediu constituie un aspect al mișcării biologice. Numeroase fenomene ale naturii confirmă caracterul ei real, obiectiv. Ex.: schimbările numerice ale unei populații duc la modificarea cantității de substanță și energie din biotop. Omul este și el angajat în procesele de interacțiune cu materia vie și nevie. Acțiunea sa asupra unei părți a biosferei (ex.: o pădure, un curs de apă etc.) declanșează modificări ale mediului abiotic (sol, precipitații, microclimă). L.u.o.-m. stă la baza cunoașterii interacțiunilor din biosferă, constituind fundamentul legic, teoretic și practic al ecologiei.

LEGUMICULTURĂ, domeniu al științelor agricole care se ocupă cu studiul ecologic al plantelor legumicole și cu metodele de cultură a acestora. Ex. de plante legumicole: ceapa, usturoiul, varza, cartoful, morcovul etc. Legumele ocupă un loc important în alimentația omului și animalelor, fiind nutrienți bogați în vitamine, glucide, protide, celuloză (necesară digestiei) ș.a. L. este o ramură a → agriculturii cu importanță economică deosebită. V. și **AGRONOMIE.**

LEGUMINOASE (despre plante), familie de dicotiledonate cu specii ce pot fi ierboase (ex. trifoiul — *Trifolium repens)* sau lemnoase (ex. salcîmul — *Robinia pseudacacia)*. Foarte multe l. sînt alimentare (ex. mazărea — *Pisum sativum*, fasolea — *Phaseolus vulgaris)*, medicinale (ex. tecile de fasole, florile de salcîm), melifere (trifoiul, lucerna, salcîmul), industriale (ex. soia). Caracteristic l. este prezența pe rădăcinile lor a unor nodozități, formațiuni specifice datorate

reacției plantelor la pătrunderea în țesuturile radiculare a bacteriilor fixatoare de azot cu care l. trăiesc în simbioză. După moartea plantei, substanțele azotoase conținute în nodozități trec în sol îmbogățindu-l în azot, influențînd astfel viața pedocenozelor.

LEISHMANIOZĂ, afecțiune produsă animalelor de un protozoar din gen. *Leishmania*, endemic pentru țările calde. Transmiterea bolii se face direct, prin contact cu un animal bolnav, sau indirect, prin intermediul insectei *Phlebotomus papatasi* (ord. Diptera). V. și **ZOONOZĂ**.

LEMING *(Lemmus lemmus)*, mic rozător din fam. Cricetidae, răspîndit în zonele arctică și subarctică ale Americii și Eurasiei. C. Elton (1924) a observat pentru prima oară fluctuațiile l. Schultz (1964), studiind l. din tundra alsaciană, a constatat că aceste oscilații numerice au loc din 4 în 4 ani, timp în care la o densitate de cca 100 indivizi/ha are loc o distrugere aproape totală a vegetației. Aceasta se reface treptat în cca 3 ani, ducînd la o nouă explozie a înmulțirii populației. Printre explicațiile atribuite acestor fluctuații la l. un loc important îl ocupă factorii stresanți (Chitty, 1960; Wynne Edwards, 1962; Christian și Davis, 1964). V. și **DINAMICA POPULAȚIEI**.

LENTICE, 1. (Despre biotopuri de apă curgătoare). Care se caracterizează printr-o curgere lentă. Ex.: piraie, rîuri etc. în zonele de șes 2. (Despre specii animale). Care populează biotopurile l. Ex.: larvele trihopterului *Limnophilus flavicornis*; dintre pești, crapul *(Cyprinus carpio)* ș.a.

LEPTOBIOZĂ (despre animale), conviețuire a unei specii în cuibul sau adăpostul altei specii, de unde obține anumite produse alimentare. Ex.: coleopterul *Atemeles publicollis* este colocatar al cuiburilor de furnici: după eclozare se instalează în cuiburile speciilor din gen. *Formica*, iar în cursul iernii, al celor din gen. *Myrmica*, după care revine la prima gazdă. Este un mijloc de extindere a nișei ecologice, care contribuie la stabilitatea structurală a populațiilor. Sin. *cleptobioză*, *lestobioză*.

LEPTOSPIROZĂ, infecție polimorfă provocată la animale mamifere, inclusiv la om, de protozoare din gen. *Leptospira*, *Treponema*, *Borelia*. Leptospirele se dezvoltă în ape calde și alcaline; se transmit omului atît direct din apă, prin ingestie, cît și prin intermediul animalelor domestice (prin consumul de carne provenită de la animale bolnave) sau al rozătoarelor. V. și **ZOONOZĂ**.

LESTOBIOZĂ, v. **LEPTOBIOZĂ**.

LEUCOCITOPOEZĂ, v. **LEUCOPOEZĂ**.

LEUCOPOEZĂ, proces biologic de geneză a leucocitelor în organismul animal. Fenomenul are loc în țesutul limfoid, în ganglionii limfatici, splină, în măduva oaselor late și a sternului. L. are un rol important în funcționarea normală a organismului, în relațiile acestuia cu unii factori biotici ai mediului, leucocitele avînd proprietatea de a fagocita ger-

menii patogeni. Tulburările de diverse etiologii, inclusiv cele cauzate de factorii ecologici, ale funcției leucopoetice pot duce la boli cronice sau acute ale organismului uman. Sin. *leucocitopoeză*. V. și **HEMATOFAGĂ**.

LEVIGARE, proces de pierdere a elementelor solubile ale unui sol, ca urmare a circulației excesive a apei. L. are, astfel, un rol negativ important în scăderea fertilității solului respectiv și în modificarea structurii biocenozelor din sol (edafocenozelor). L. se previne prin evitarea despăduririlor excesive, a păşunatului excesiv, precum și a irigațiilor neraționale.

LEVURI, → ciuperci unicelulare, anaerobe, microscopice care trăiesc în lichide dulci, în sol, apă, tubul digestiv, galerii de insecte etc. Un număr redus de specii sînt toxice pentru om și animale provocînd anumite toxicoze. Ex.: l. din conservele vechi, alterate sînt toxice, putînd provoca intoxicații alimentare. Altele sînt utile omului, ex. speciile gen. *Saccharomyces*, care produc fermentația alcoolică. Sin. *drojdii*.

LIANĂ, plantă ierboasă sau lemnoasă care utilizează ca suport alte plante în jurul cărora se răsucește, de regulă cu ajutorul cîrceilor sau chiar al țepilor. L. sînt specifice pădurilor tropicale umede cărora le imprimă o notă distinctă, originală. Climatul umed, lipsa de lumină constituie condiții ecologice favorabile dezvoltării lor. L. se cațără pe trunchiurile arborilor ajungînd pînă la coronamentul acestora, unde își etalează frunzele și florile. Dintre l. existente în pădurea tropicală sînt frecvente speciile gen. *Pipper*, *Vanillia*, *Bauhinia*. Cele mai lungi l. sînt: palmierul rotang *(Calamus rotang)* din Africa și SE Asiei, cu tulpini de peste 100 m; filodendronul *(Monstera deliciosa)* din pădurile braziliene. În condițiile climatice ale țării noastre se întîlnesc cîteva specii de l. și anume: edera *(Hedera helix)*, curpenul *(Clematis vitalba)*, hameiul *(Humulus lupulus)*, *Periploca graeca*. V. și **EPECIE**.

LIANOS, tip de → savană caracteristică Venezuelei, a cărei vegetație este formată mai ales din diferite graminee: *Panicum*, *Paspalum*. În l. arborii sînt distribuiți izolat; ei aparțin gen. *Rhopala*, *Byrsonima*, *Copernicia*. Fauna l. este reprezentată de erbivore mari, ca: cerbul sulițar cenușiu *(Mazama nemorivage)*; insectivore: furnicarul *(Myrmecophaga)* ș.a.; carnivore sau predominant carnivore, ex. skunksul *(Mephitis)*, surilho *(Conepatus)*. Dintre păsări, în l. trăiesc struțul sud-american *(Rhea americana)* și seriema *(Cariama cristata)*. Ca și struții, seriemele sînt păsări alergătoare, cu picioare lungi, care se hrănesc în special cu lăcuste, dar și cu diferite alte animale mici care mișună în iarba savanei.

LICHENI, încrengătură de plante inferioare, cu structură relativ simplă, care fac parte din marele grup al plantelor fără flori (Criptogame). Organismul lor este alcătuit dintr-o anumită specie de ciupercă și o algă caracteristică, constituind un exemplu clasic de → simbioză. Ex.: o specie de ciuperci

din cl. Ascomycetes şi o algă din gen. *Pleurococcus*. L. sînt plante autotrofe răspîndite pe întreaga planetă, deoarece pot să reziste la condiţii extreme de viaţă: temperaturi scăzute, caracteristice zonelor arctice şi antarctice; temperaturi ridicate (ex. *Cladonia pyxidata* suportă temperatura de 101°C); umiditate redusă timp îndelungat (ex. 56 de săptămîni). L. sînt foarte sensibile la substanţele poluante, astfel că în marile centre industriale şi urbane din lume, cu excepţia cîtorva specii, l. lipsesc. Faţă de radiaţiile radioactive l. sînt foarte rezistenţi, dar constituie o verigă intermediară de transmitere a acestora animalelor care se hrănesc cu ei, ajungînd astfel şi în organismul uman; în ambele situaţii radiaţiile sînt deosebit de nocive. După mediile de viaţă unde se dezvoltă, l. se împart în: tericoli *(Cetraria islandica, Cladonia furcata)*, corticoli *(Usnea barbata, Xanthoria parietina)*, saxicoli *(Rhizocarpon geographicum)*. L. au un rol important în formarea solurilor în regiunile aride, stîncoase. Datorită metabolismului lor foarte redus, l. au o creştere înceată (ex. la *Rhizocarpon geographicum*, 1—2 mm pe an, la *Peltigera*, 2—7 cm pe an. Longevitatea l. este în schimb foarte mare, ex. gen. *Rhizocarpon*, *Aspicilia*, *Lecidea* pot atinge vîrste de 600—1 300 de ani în Alpi şi de 1 000—4 500 de ani în V Groenlandei. Grupul l. are o amplă utilizare practică în industria chimică (pentru prepararea glucozei, alcoolului, gelatinei, substanţelor colorante) şi farmaceutică.

LIGAND, compus chimic micromolecular care interacţionează specific în situri caracteristice din proteine inducîndu-le schimbări conformaţionale cu consecinţe asupra nivelului lor funcţional. În natură l. sînt factori ecologici din mediu (factori nutritivi, oxigen, ioni), avînd capacitatea să inducă modificări moleculare adaptative, cît şi metaboliţi ai mediului intern cu funcţii de mediere, de stimulare sau inhibiţie, desfăşurate prin mecanismele tranziţiei alosterice. În sistemul operon, inductorul şi corepresorul sînt l. ai represorului. Ex. de l. ecologici: ionii metalici, nutriţiţii (glucide, aminoacizi, acizi graşi). Ex. de l. din mediul intern: hormoni micromoleculari (cei sexuali, corticoizii), mediatori neurochimici, ATP, NAD, FAD, cAMP, cGMP etc. Recent, noţiunea de l. s-a extins şi la compuşi macromoleculari care interacţionează cu proteinele celulare inducîndu-le schimbări conformaţionale. Ex.: hormonii polipeptidici sînt l. pentru receptorii specifici din celulele ţintă, endopeptidazele sînt l. pentru macroglobulina serică. L. macromoleculari ecologici (ex. macromoleculele imunogene) sînt internalizaţi în celulă prin procese complexe de endocitoză care cuprind mai multe etape: ataşare de receptor specific; formarea unui complex ligand-receptor; modificări conformaţionale (alosterism supramolecular) de invaginare; formarea de vezicule capuzonale (engl. *coated ursicles*); mobilizare saltatorie intracitoplasmatică. În legarea de receptor poate interveni o enzimă răspîndită, transglutaminaza, care are capacitatea să

formeze legături peptidice interproteinice între carboxilul γ din restul glutamil al unei proteine (ex. proteina ligand) și gruparea ε aminică a unui rest lizil din cealaltă proteină (proteina-receptor din membrană). V. și **SIT ACTIV.**

„LIMBAJ" ANIMAL modalitate de comunicare între animale manifestată la niveluri diferite ale scării zoologice. „L."a., ca și comportamentul, devine cu atît mai complex cu cît animalele sînt mai evoluate. Comunicarea se realizează în lumea animalelor prin mai multe mijloace, dintre care cele mai frecvente sînt semnalele bioacustice și biochimice. Aceste modalități de „limbaj" își manifestă eficiența în marcarea teritoriului, a drumurilor către sursele de hrană, în alarmarea semenilor, apărare, raporturile între sexe, recunoaștere, respectarea ierarhici în cadrul familiilor, turmelor etc. „L."a. are un rol important în reglarea funcțiilor individuale și populaționale, esențiale pentru menținerea speciilor. Studiile și cercetările privind „l."a. constituie un important capitol al etologiei, fiind totodată un domeniu interdisciplinar în care se întîlnesc preocupări ale zoologilor, psihologilor, fiziologilor, fizicienilor, biochimiștilor. „L."a. a fost cercetat la nivelul a numeroase grupe de animale nevertebrate și vertebrate, de un interes deosebit fiind cercetările realizate la maimuțe (cimpanzei) de către W.N. și L.A. Keilog (1932), soții Hayes (1951), Kohts (1955), R.A. Gardner (1966), D. Premack (1971).

LIMICOLĂ (despre păsări), care trăiește în preajma rîurilor, pe lîngă mări, locuri mlăștinoase și cîmpii umede. Ex.: becațina *(Cappella gallinago)*, pescărușul *(Sterna sterna)*, ploierul *(Charadrius fluvialis)* etc. Păsările l. sînt în general zvelte, cu cioc subțire și lung, cu picioare înalte și golașe. Cuibăresc de regulă izolat, pe pămînt, puține în arbori. Se hrănesc cu diferite animale nevertebrate, iar speciile mai mari, și cu vertebrate mici. Sînt bune alergătoare și cele mai multe pot să înoate.

LIMITA OPTIMĂ DE DEZVOLTARE, stadiu sau parametri maximi de dezvoltare la care a ajuns un individ, o populație sau o biocenoză. Sistemelor biologice le este proprie dezvoltarea ontogenetică, filogenetică, dezvoltarea populațiilor, a biocenozelor. În dezvoltarea individuală (ontogenetică) a animalelor superioare (mamifere) limita optimă este atinsă atunci cînd de la stadii inițiale (ex. blastulă, morulă) se ajunge la formarea și diferențierea de țesuturi, organe, precum și a sistemului nervos central care asigură coordonarea și subordonarea părților. La nivelul supraindividual l.o. de d. este atinsă în cadrul integrării indivizilor dintr-o anumită specie în populație (stol, familie, turmă etc.). V. și **CLIMAX, ONTOGENIE.**

LIMITELE TERMICE ALE VIEȚII, limite maxime și limite minime termice între care procesele vieții se desfășoară normal. L.t. superioare ale vieții sînt legate de capacitatea proteinelor care au un punct ridicat de coagulare. Proteinele

animalelor homeoterme se caracterizează printr-o rezistență mai mare decît proteinele poikilotermelor. Ex.: la mamifere, miozina coagulează la 47—50°C, iar albumina sanguină, la 70—82°C. Majoritatea nevertebratelor marine suportă o încălzire a corpului de maximum 30°C și rareori de 38°C (ex. actiniile). La toate mamiferele, o încălzire peste 42°C duce în mod obișnuit la moartea lor. Mai variabile sînt limitele termice inferioare ale vieții animalelor. Ex.: protozoarele suportă o răcire pînă la —15°C; viermii sînt rezistenți la temperaturi scăzute, dar nu suportă o răcire sub 0°C; rotiferii, în schimb, suportă o răcire pînă la —60°C. În ultimul timp a fost stabilită posibilitatea de conservare a vieții chiar și la temperaturi foarte scăzute, la care lichidele biologice se solidifică, fără însă a se forma cristale de gheață. Rezistența organismelor la acțiunea temperaturilor diferite face obiectul termobiologiei iar influența temperaturilor scăzute asupra speciilor este cercetată de criobiologie.

LIMIVOR 1. (Despre microorganisme). Care trăiește în interiorul vaselor sanguine ale unui animal, hrănindu-se cu conținutul lor. Ex.: tripanosomele (flagelate ce trăiesc libere în vasele de sînge) care produc boli grave omului și animalelor. Astfel, *Trypanosoma gambiense* și *T. rhodesiense* trăiesc inițial în vasele limfatice și sanguine, apoi pătrund în lichidul cefalorahidian, producînd cunoscuta boală a somnului, frecventă în Africa ecuatorială. Tot dintre flagelate, *Leishmania donovani* provoacă în țările mediteraneene boala kala-azar care se manifestă mai ales la copii prin îmbolnăvirea splinei, ficatului, uneori a pielii. Specii de flagelate din gen. *Tripanoplasma* se dezvoltă în sîngele peștilor, provocîndu-le boala somnului. V. și **PARAZIT**. 2. (Despre animale acvatice). Care se hrănește cu mîl ce conține particule organice provenite din descompunerea resturilor de organisme. Ex.: moluștele bivalve marine *(Mytilus, Spisula)*, polichete din gen. *Melinna, Nephthys* etc. În peșteri, animale l. sînt: amfipodul *Niphargus*, indivizii itineri de *Proteus*, precum și diferite copepode și izopode.

LIMNIC-EURIHALINĂ (despre specii acvatice), care plecînd din apele dulci pătrunde, mai departe sau mai aproape, în apele salmastre. Ex.: dintre pești, scrumbia de Dunăre *(Alosa pontica)*, rizeafca *(Alosa caspia nordamanni)*, gingirica *(Clupeonella cultriventris)*; acestea sînt specii de origine dulcicolă, adaptate secundar la condiții de apă salmastră și marină (E.A. Pora și I. Oros, 1974). V. și **EURIHALINĂ, LIMNOBIOS.**

LIMNOBIOS, ansamblul organismelor vegetale și animale din apele dulci: izvoare, rîuri, lacuri, ape freatice etc. În funcție de dinamica lor, apele dulci se împart în: stătătoare (lacuri, bălți) și curgătoare (rîuri, fluvii etc.). În apele stătătoare curenții sînt de mică intensitate, fundul apei este de obicei mîlos sau nisipos, cu numeroase substanțe minerale și organice sedimentabile. Într-o apă curgătoare, întrea-

ga masă a apei este în mișcare, într-un singur sens și numai puține zone sînt liniștite. Substratul solid este în general pietros și mai puțin nisipos sau mîlos. În funcție de aceste condiții de viață, l. diferă de la o apă la alta. Ex.: în apele stătătoare cresc numeroase plante plutitoare: lintița *(Lemna minor)*, nufărul alb *(Nymphaea alba)* și un bogat fitoplancton și zooplancton. În apele curgătoare l. este format mai ales din animale adaptate la înot (pești, insecte acvatice) sau la mers pe substrat: viermi, larve de insecte, moluște etc. V. și **HALOBIOS, LIMNOPLANCTON, LIMNOPSAMON, POTAMOPLANCTON.**

LIMNOCREN, tip de izvor al unei ape dulci care prezintă aspectul unor mici bazine în care apa pătrunde de jos în sus sau lateral, excesul de apă dînd naștere unui pîrîiaș. Fundul este de regulă nisipos sau mîlos, curentul slab. Tipul l. de izvor permite dezvoltarea unei vegetații hidrofile ce servește drept hrană și adăpost pentru o faună relativ variată: oligochete, ostracode, izopode, păianjeni, hidracarieni, coleoptere, mormoloci de broască, stadii tinere de salamandre. O astfel de faună prezintă izvorul rîului Ialomița, densitatea biocenozelor bentonice atingînd 2 000—312 000 exemplare/m². V. și **IZVOR HELOCREN, CRENOBIONT.**

LIMNODENDROBIU (despre populații vegetale și animale), care trăiesc într-un mediu acvatic particular, format din apa acumulată în scorburile arborilor. Ex.: unele larve de diptere (muște) etc., alge etc. V. și **MEROCENOZĂ.**

LIMNOLOGIE, ramură a → hidrobiologiei care se ocupă cu studiul static și dinamic al apelor continentale sub multiple aspecte: fizic, chimic, geologic, biologic etc. Corespunzător acestor preocupări, l. s-a diversificat în: limnofizică, limnogeologie, limnobiochimie, limnobiologie, limnopaleontologie. L. studiază și biocenozele apelor continentale și interacțiunile acestora cu factorii abiotici și biotici ai mediului.

LIMNOPLANCTON, → planctonul apelor dulci, alcătuit din → fitoplancton (diatomee, alge — cloroficee, cianoficee) și → zooplancton, reprezentat de rotiferi, protozoare, cladocere. Ex.: Dunărea între local. Baziaș și vărsare prezintă 269 unități taxonomice fitoplanctonice și 155 zooplanctonice; brațul Sulina, care cuprinde 16,5% din debitul lichid al Dunării, transportă anual în mare aproximativ 33 000 t zooplancton. L. reprezintă o importantă sursă de hrană pentru puietul de pești și peștii adulți planctonofagi. V. și **LIMNOBIOS, LIMNOPSAMON, POTAMOPLANCTON.**

LIMNOPSAMON, totalitatea organismelor ce trăiesc în nisipul apelor dulci (lacuri și ape curgătoare). Biotopul cu substrat nisipos se caracterizează printr-o mobilitate și friabilitate foarte mari. Organismele din acest substrat sînt de obicei de formă alungită, vermiformă, ceea ce le permite să pătrundă cu ușurință printre particulele de nisip.

în rîurile mari, substratul nisipos se găseşte mai ales în sectorul lor de şes. L. este alcătuit din alge filamentoase *(Spiroggra, Ulotrix)*, diatomee. În zonele joase de mal ale rîurilor de şes, în bălţi şi în lacuri, se instalează o vegetaţie palustră alcătuită din buzduganul apelor *(Sparganium simplex)*, pipirig *(Scirpus lacustris)*, papură *(Typha minima)* şi stuf *(Phragmites communis)*. Dintre animale, în l. se întîlnesc larve de insecte *(Lauterbornia, Tanytarsus)*, viermi *(Limnodrilus)*, moluşte *(Planorbis, Physa, Radix)* etc. V. şi **LIMNOBIOS, LIMNOPLANCTON.**

LINIA LUI WALLACE, linie imaginară care separă ins. Bali de ins. Lombok, din arh. Sonde. După Wallace, această linie marchează frontiera dintre fauna din SE Asiei şi cea din Australia. L. lui W. are importanţă în cunoaşterea distribuţiei zoogeografice a animalelor pe glob.

LINIE DE REGRESIE, locul unde se situează punctul mediu al unei distribuţii cu 2 variabile legate de a 3-a, cînd aceasta din urmă variază. O l. de r. are cel puţin 3 puncte, ex.: dacă z este variabila locului punctului mediu al cuplului (x, y), atunci variaţia sa reprezintă linia de regresie a cuplurilor x, y în z. L. de r. se aplică în redarea grafică a distribuţiei unor parametri în populaţii.

LISTERIOZĂ, boală infecţioasă, comună omului şi animalelor, produsă de actinomiceta *Listeria monocytogena*. V. şi **BOALĂ CRIPTOGAMICĂ.**

LITIERĂ, strat organic aflat îndeosebi la suprafaţa solurilor de pădure, alcătuit din frunze moarte, fructe, ramuri. L. apără solul de acţiunea mecanică a ploilor, a animalelor, absoarbe o parte din precipitaţii, înlesnind pătrunderea treptată, lentă a apei în sol. L. constituie o sursă importantă de substanţe organice generatoare de humus, care rezultă din descompunerea resturilor organice din l. La acest proces participă microflora (bacterii, ciuperci), microfauna (viermi, izopode, insecte), precum şi alte vieţuitoare. V. şi **FRUNZAR, ECOSISTEM, PĂDURE, EDAFOTOP.**

LITOBII, v. **SAXICOLĂ.**

LITOFILĂ (despre plante), care se dezvoltă pe stînci, pietre, grohotişuri etc. Ex.: lichenii *Rhizocarpon geographicum, Xanthoria parietina*; algele *Croococcus turgidus, Glococapsa sanguinea*. L. ca şi casmofilele sînt primele organisme care populează stîncile şi pietrele contribuind la geneza solului primar. V. şi **SAXICOLĂ, PETROFIL.**

LITORAEA, totalitatea ecosistemelor de pe ţărmul mărilor şi al apelor continentale, situate în zona de tranziţie dintre mediul acvatic şi cel terestru. Aceste ecosisteme prezintă numeroase specii cu o afinitate mai mare fie pentru ecosistemele acvatice fie pentru cele terestre. L. reprezintă un → ecoton special situat la limita dintre apă şi uscat.

LITORAL, v. **ZONĂ LITORALĂ.**

LITORALOFOBĂ (despre specii), care evită zona litorală. Ex.: balena albastră *(Balaenoptera musculus*, numită şi uri-

aşul Pămîntului, de 33 m lungime şi 120 t greutate); saivalul *(B. borealis)*; caşalotul *(Physeter catodon)*. Speciile l. sînt bune înotătoare, hrănindu-se în special cu plancton. V. şi **ZONĂ LITORALĂ, ECOSISTEM MARIN.**

LITOSFERĂ, înveliş solid de la exteriorul Pămîntului cuprins între 0 şi 30 km adîncime pe continente şi între 0 şi 10 km sub fundul oceanelor. Viaţa în l. este localizată în partea de la suprafaţa Pămîntului, respectiv în sol, de la adîncimea de cîţiva decimetri pînă la (rareori) cîţiva metri. În bazinele acvatice subterane animalele pot supravieţui la adîncimi şi mai mari, ex.: în Sahara, forarea unor fîntîni a dus la descoperirea la adîncimea de 100 m a unor ape subterane populate cu peşti. Au fost, de asemenea, evidenţiate la 2 000—3 000 m adîncime bacterii vii în zăcăminte petrolifere. V. şi **BIOSFERĂ.**

LIVADĂ 1. Antropocenoză vegetală a cărei populaţie dominantă este formată din pomi (sau arbuşti) fructiferi. Ex.: livadă de pruni *(Prunus)*, cireşi *(Cerasus)*, meri *(Malus)*. D.p.d.v. ecologic, l. reprezintă un → ecosistem semiartificial. 2. Teren înierbat, lăsat fără altă cultură, ierburile fiind folosite pentru păşunat şi cosit. V. şi **ANTROPOBIOCENOZĂ.**

LIZIERĂ, zonă situată la marginea unei păduri ale cărei cenoze conţin elemente de tranziţie între pădure şi ecosistemele învecinate (păşune, cultură agricolă etc.). În l., datorită întrepătrunderii unor ecosisteme, are loc o concentrare mai mare de materie vie. Astfel, în l. cuibăresc mai multe specii de păsări decît în pădure sau în cîmpie. L. reprezintă un caz particular de → ecoton. V. şi **EFECT MARGINAL.**

LLANOS, → savană din cîmpia Orinoco, podişul Guyanelor din America de Sud, ce se întinde pe o lungime de peste 1 000 km şi o lăţime de cca 400 km. Clima se caracterizează printr-un anotimp uscat tipic, dar cu precipitaţii în sezonul umed de 1 300 mm. Adesea apar şi arbori izolaţi sau chiar şi păduri (cu specii de *Curatella, Byrsonima* etc.). Cea mai mare suprafaţă a l. este acoperită cu formaţii de graminee înalte de cca 50 cm. Specifică pentru solul din l. este prezenţa unei cruste lateritice, asemenea unei zguri, cimentată cu hidroxid de fier, situată la adîncimea de 30—80 cm. V. şi **ARECIFE, SAVANĂ.**

LOC DE LEGARE, v. **SIT ACTIV.**

LOCUL FOSILIFER AGIGHIOL, → rezervaţie naturală paleontologică situată la V de satul Agighiol (jud. Tulcea), cu suprafaţa de 3 ha, cuprinzînd importante → fosile triasice (cochilii de → amoniţi etc.). După I. Simionescu, în orizonturile de calcare roşietice de la Agighiol au fost recunoscute 90 specii de ammonoidee *(Trachicera aon, Joanites joanis austriae* etc.). Marea în care s-au sedimentat depozitele de la Agighiol se întindea în triasic pînă în regiunea Munţilor Himalaya. Depozitele geologice sînt bogate în calcare roşietice, dolomite, în plăci bogate în silexit etc. Pentru marea lui

importanță paleontologică, stratigrafică, paleogeografică și litologică, I.I.A. a fost declarat monument al naturii.

LOCUL FOSILIFER BAHNA-VÎRCIOROVA, → rezervație naturală paleontologică (1 ha), situată pe valea Bahna, în localitatea cu același nume (jud. Mehedinți), conținînd depozite terțiare de animale nevertebrate: corali, lamelibranhiate, gasteropode și — într-o mai mică măsură — brahiopode briozoare, echinoderme, flagelate, foraminifere.

LOCUL FOSILIFER BARBOȘI-TIRIGHINA, → rezervație paleontologică aparținînd com. Sendreni (jud. Galați), reprezentată de versantul sudic al unui deal, avînd o suprafață de 1 ha, în care sînt aparente argile nisipoase fosilifere cu numeroase cochilii de moluște. Acestea alcătuiesc așa-numitele strate de Barboși și sînt de origine lacustră. Primul om de știință care a descris depozitul fosilifer de la Barboși a fost Gr. Cobălcescu (1883). Multe dintre cochiliile fosile de la Barboși aparțineau unor specii **noi pentru știință**: *Vivtparus sadleri*, *Melanopsis acicularis*, *Dreissena polymorpha*, precum și unor specii ale gen. *Pisidium*, *Anodonta* etc.

LOCUL FOSILIFER BUCOVĂȚ, → rezervație paleontologică (cca 4 ha), situată pe teritoriul com. Bucovăț, jud. Dolj. Este important pentru fauna de moluște din pliocenul superior și pleistocenul inferior. În același timp importanța rezervației este dată și de profilul neogenului superior (profil de referință pentru stratigrafia caracteristică depozitelor de la limita pliocen-cuaternar), precum și prin fauna de mamifere fosile descoperite. Totodată profilul de Bucovăț a servit drept tip în descrierea etajului numit levantin.

LOCUL FOSILIFER CERNAVODĂ, → rezervație paleontologică (3 ha), situată la capătul dinspre Dobrogea al podului de la Fetești-Cernavodă (jud. Constanța), care conține depozite de resturi fosilifere din cretacicul inferior, aparținînd mai multor grupe de nevertebrate: lamelibranhiate, brahiopode, echinide, corali etc. Prin studierea acestor fosile s-au putut stabili cu precizie orizonturile din cretacicul inferior din acest punct, ceea ce a constituit cheia descifrării stratigrafice a cretacicului inferior din S Dobrogei.

LOCUL FOSILIFER COZLA, → rezervație paleontologică (10 ha), situată în zona municipiului Piatra Neamț (jud. Neamț) care adăpostește o bogată faună fosilă, în special de pești, din perioada oligocenă. Tot în această rezervație se întîlnesc gresii dure sub forma unor marmite coliene, denumite „căldările uriașilor".

LOCUL FOSILIFER MĂLUȘTENI, → rezervație paleontologică (2,50 ha), situată la N de local. Mălușteni (jud. Vaslui), în regiunea de dealuri din partea sudică a Podișului Central Moldovenesc, cu depozite fosilifere datînd din pliocenul superior și cuaternarul inferior. S-au identificat numeroase grupe de mamifere carnivore (*Lutra rumana*, *Phoca* sp.); peri-

sodactile (*Tapirus arvensis, Rhynoceros* sp., *Hiparion gracile*); artiodactile (*Cervus* sp., *Camelus* sp.); proboscidieni (*Mastodon arvensis, M. bersoni*); rozătoare (*Sienofiber covurluensis, Lepus* sp.); insectivore (*Talpa* sp.); primate (*Macacus florentinus*). Fauna din zăcămîntul de la Măluşteni permite să se ajungă la interesante concluzii paleografice şi climatice asupra respectivei epoci geologice. Pe marginea lacului de la sfîrşitul pliocennlui se întindea un uscat cu accentuate caractere de stepă, străbătut de cursuri de apă şi dominat de un climat aproape mediteranean.

LOCUL FOSILIFER ŞEIMENI, → rezervaţie paleontologică (0,5 ha), situată la N de Cernavodă (jud. Constanţa), cuprinzînd depozite glauconitice bogate în cochilii de → amoniţi, resturi de → belemniţi şi de lamelibranhiate. L.f.Ş. a fost declarat monument al naturii, datorită bogăţiei în → fosile şi interesante fenomene sedimentologice, care pot fi foarte bine studiate în acest loc.

LOCUL FOSILIFER SUSLĂNEŞTI, → rezervaţie paleontologică în suprafaţă de 1 km², situată la circa 6 km spre SE de oraşul Cîmpulung (jud. Argeş), reprezentată prin depozite oligocene de peşti fosili. Bogăţia şi starea bună de conservare a faunei, ca şi concluziile paleontologice la care s-a ajuns în urma cercetărilor întreprinse aici au făcut din acest punct fosilifer una dintre rezervaţiile naturale cele mai interesante din ţară. Astfel, s-a stabilit că apele mării oligocene în care au trăit peştii se găseau sub influenţa unui climat subtropical-temperat şi că această faună s-a dezvoltat în ape puţin adînci. Părerea este confirmată de faptul că în unele nivele ale acestei formaţiuni s-au găsit numeroase resturi de plante fosile.

LONGEVITATE, durata vieţii unui organism animal sau vegetal. În funcţie de specie, l. variază foarte mult, de la cîteva minute, sau ore cît trăiesc unele bacterii, pînă la zeci şi sute de ani. Ex.: l. maximă la om: 150 ani, la elefant — pînă la 200 ani; la papagal — 100. Recordul îl deţine planta *Sequoia*: 5 000 ani. L. este influenţată de factorii ereditari, dar şi de condiţiile de mediu. Cunoaşterea l. unui organism are o deosebită importanţă în cercetarea ecologică atît la nivel individual, cît şi supraindividual (populaţional). Ecologia umană studiază factorii abiotici (temperatură, umiditate, altitudine, presiune, factori poluanţi etc.) şi biotici (hrană, viaţa de familie, relaţiile dintre indivizi etc.) care contribuie la creşterea l. omului. Dar şi în ecologia animală şi vegetală sînt luaţi în consideraţie aceşti factori, în special atunci cînd este vorba de specii de interes economic (insecte, peşti, păsări, mamifere etc.). V. şi ILIKIBIOLOGIE, GERONTOLOGIE, ÎMBĂTRÎNIRE. LONGEVITATE ECOLOGICĂ.

LONGEVITATE ECOLOGICĂ, durata de viaţă medie a indivizilor unei populaţii în condiţii concrete de existenţă.

V. și **MORTALITATE, NATALITATE ECOLOGICĂ.**

LONGEVITATE, FIZIOLOGICĂ, → longevitate medie a indivizilor în condiții optime de existență, depinzînd numai de factorii fiziologici. În natură acest tip de l. nu este posibil datorită factorilor ecologici limitanți.

LONGEVITATE POTENȚIALĂ, → longevitate care poate fi realizată de organisme în ecosisteme antropice, ex. de plante crescute în sere, parcuri, grădini, apartamente, de animale domestice sau care trăiesc în grădini zoologice, acvarii, terarii, apartamente etc. În cazul l.p. acționează mai ales factorii genetici, factorii naturali fiind în mare parte îndepărtați sau substituiți cu cei caracteristici ecosistemelor create de om. Aceștia din urmă pot acționa mai mult sau mai puțin ca factori limitanți ai longevității.

LONGEVITATE REALĂ, → longevitate realizată de organisme în ecosistemele naturale. **L.r.** este rezultatul interacțiunilor plantelor și animalelor cu factorii abiotici și biotici ai mediului.

LONGIDIURNĂ (despre plante), care înflorește în sezonul cînd ziua are durata cea mai lungă. Ex.: crinul *(Lilium)*, teiul *(Tilia)*, unele graminee și compozite etc.

LONGITUDINE, poziția în grade a unui punct de pe suprafața globului față de linia imaginară ce reprezintă meridianul 0, care unește Polul Nord cu Polul Sud, trecînd prin orașul englez Greenwich. Cunoașterea l. este necesară determinării arealului și condițiilor biogeografice ale unor specii. V. și **BIOGEOGRAFIE, LATITUDINE.**

LOT, fragment dintr-un ecosistem natural (pădure, pajiște) sau antropogen (cultură de cereale, livadă), pe suprafața căruia se realizează studii și determinări ecologice. Ex.: studiul structurii unei populații, al distribuției spațiale a indivizilor, al acțiunii pesticidelor asupra dăunătorilor etc. V. și **EȘANTION, PROBĂ.**

LOTICĂ (despre specii), care trăiește în ape curgătoare (izvoare rîuri, fluvii etc.). Localizarea plantelor în zona cu viteză diferită a apei este determinată adesea de modul de fixare. Ex.: ciuma apelor *(Elodea canadensis)* prezintă rădăcini filiforme, cu capacitate redusă de fixare; dimpotrivă, piciorul cocoșului *(Ranunculus fluitans)* dispune de rizomi puternici. Forma l. este dominată de hidracarieni *(Sperchon brevirostris)*, oligochete *(Nais communis)*, insecte *(Hydropsiche guttata, Ephemera* sp., *Baetis rhodani)*, pești *(Thimallus thimallus, Leuciscus cephalus, Barbus barbus* etc.). Sin. *telmalobiont.*

LOPĂTAR *(Platalea leucorodia),* → pasăre ocrotită, numărîndu-se printre podoabele tot mai rare ale bălților dunărene. Deosebit prin ciocul lui lung, dar lățit, ca la rață, turtit la vîrf și purtînd un cîrlig scurt, l. răscolește mîlul, mișcînd ritmic din cap în căutarea hranei: larve de tot felul, insecte acvatice, puiet de pește, melci, mormoloci, broaște,

țipari. L. este răspîndit în Europa centrală, N Africii și Asia centrală pînă în China. Vine în România în a 2-a jumătate a lunii aprilie și își face cuibul în tufișurile dese de trestie. Clocește în cîteva colonii pe cursul inferior al Dunării, în refugiul permanent de la Golovița (jud. Tulcea) și în bălțile de lîngă municipiul Călărași (jud. Călărași).

LUCIFUGĂ, v. **FOTOFOBĂ**.

LUMINĂ, factor fizic al mediului, de origine solară, electrică sau bioelectrică, avînd o influență esențială asupra organismelor vii. În biosferă, l. provine de la Soare, ale cărui radiații globale (G) sînt formate din radiații solare directe (S) și radiații solare difuze (D); $G=S+D$. Radiațiile solare sînt compuse din: radiații ultraviolete, cu lungimea de undă de 0,28—0,38 μ; radiații vizibile (fotosintetizante), cu lungimea de undă de 0,38—0,78 μ; radiații infraroșii, cu lungimea de undă de 0,78—3 μ. Din radiațiile solare globale la nivelul unei vegetații dense (o cultură agricolă), în zona temperată, s-a determinat că 17% sînt reflectate, 70% absorbite de fitocenoză și 13% transmise. L. este factorul abiotic de mediu care stă la baza procesului de fotosinteză, proces fundamental pentru existența vieții terestre. Ținînd seama de faptul că poziția în biosferă a fiecărui ecosistem este constantă, variația factorului l. în fiecare punct al planetei depinde atît de poziția Pămîntului față de Soare, cît și de mișcările sale, fenomene cu strictă periodicitate. Organismele vii prezintă numeroase adaptări față de factorul l. Variațiile ritmice ale intensității l. determină o anumită ritmicitate metabolică, fiziologică, comportamentală a plantelor și animalelor. Homocromia, umbra criptică, avertizarea, mimetismul sînt influențate de acțiunea l. și de adaptarea animalelor de a percepe culorile din mediul ambiant. Lipsa de l. în condițiile de viață subterană (peșteri, galerii) duce la depigmentarea animalelor, atrofierea ochilor etc. În funcție de alternanța zilelor și nopților, unele animale sînt active în timpul zilei și se adăpostesc noaptea, în timp ce altele se comportă invers. Durata zilelor determină ciclizarea și a altor fenomene: înmulțirea animalelor, migrațiile, eclozIunea ouălor etc. În abisurile oceanice, l. solară nu pătrunde, singurele surse de l. fiind animalele ce posedă organe luminoase (ex. peștele abisal *Idiocanthus panamensis*). V. și **BIOLUMINESCENȚĂ, BIORITM**.

LUMINIȘ, suprafață fără arbori din cuprinsul unei păduri, cu aria mai mică de cca 5 000 m², spre deosebire de poiană, a cărei arie depășește 5 000 m².

LUNCĂ, regiune joasă care mărginește albia unui curs de apă (rîu, fluviu). L. se formează acolo unde viteza de curgere a apei scade, la acțiunea de eroziune a apei adăugîndu-se cea de depunere a aluviunilor. Ca formă de relief, l. se individualizează în regiunea de cîmpie, căpătînd lățimi considerabile (de la cîțiva kilometri la cîteva zeci). Un fenomen caracteristic l. este revărsarea periodică a apelor datorată fie preci-

pitaţiilor abundente, fie topirii zăpezilor. Legat de revărsarea apelor este procesul permanent de aluvionare şi schimbare a microreliefului. Datorită caracteristicilor fizice şi chimice ale aluviunilor, duratei inundaţiilor şi adîncimii apei freatice, l. dispune de o accentuată varietate de biotopuri. În consecinţă, se formează în l. un mare număr de biocenoze: de pădure, de pajişte, de mlaştină şi acvatice, ocupînd suprafeţe relativ întinse. Dintre speciile forestiere se distinge o categorie de esenţă tare formată din stejar *(Quercus)*, frasin *(Fraxinus)*, ulm *(Ulmus)* ş.a. şi o categorie de esenţe moi, albe, în care predomină salcia *(Salix)*, plopul *(Populus)*, aninul *(Alnus)*. Dintre arbuşti, în l. se întîlnesc: sîngerul *(Cornus sanguinea)*, cruşinul *(Rhamnus frangula)*, călinul *(Viburnum opulus)*, salba moale *(Evonymus europaea)*, gherghinul *(Crataegus monogyna)*, porumbarul *(Prunus spinosa)*, socul *(Sambucus nigra)*, lemnul cîinesc *(Ligusirum vulgare)*. Biomasa produsă anual de pădurile de l. este de 8—14 t, fiind una dintre cele mai ridicate pentru păduri. Caracteristic pentru arborii de l. este creşterea lor rapidă în stadiile tinere şi longevitate redusă datorată bolilor criptogamice favorizate de umiditatea crescută. Cele mai importante lunci din ţara noastră le formează Dunărea, Siretul, Ialomiţa, Prutul. Sin. *zonă inundabilă*. V. şi **ZĂVOI, RÎU, FLUVIU**.

LUNGIME DE UNDĂ, distanţa parcursă de o undă sonoră sau luminoasă în unitatea de timp. Plantele şi animalele se comportă diferit în funcţie de valoarea l. de u. a diferitelor unde sonore sau luminoase. Astfel, ochiul omului recepţionează radiaţii monocromatice în spectrul vizibil, care au l. de u. cuprinse între 400 şi 750 mμ; spectrul de absorbţie al clorofilei se află între 650 şi 680 mμ.

LUPTĂ BIOLOGICĂ, v. **COMBATERE BIOLOGICĂ**.

LUPTĂ INTEGRATĂ, v. **COMBATERE INTEGRATĂ**.

LUXMETRU, aparat pentru măsurarea intensităţii luminii solare dintr-un ecosistem. Este utilizat în determinarea intensităţii fotosintezei într-o biocenoză vegetală, pentru cunoaşterea intensităţii luminii în care se dezvoltă diverse organisme etc.

M

MACHIA (maquis), asociație vegetală formată din tufărișuri sempervirescente dense, greu de străbătut, cu înălțimea de 6—11 m. M. se întinde în ins. Corsica, pe dealuri de 400—600 m înălțime, formate din roci silicioase, pe litoralul occidental al Italiei și în ins. Sicilia. Plante caracteristice m. sînt: roșcovul *(Ceratonia siliqua)*, palmierul pitic *(Chamaerops humilis)*, mirtul *(Myrtus communis)*, măslinul sălbatic *(Olea europaea)* etc. Frunzele plantelor sînt dure și mate, ceea ce le permite să reziste în zilele de vară extrem de aride și în cele mai friguroase din timpul sezonului rece ce caracterizează climatul în care se dezvoltă m.

MACROAEROFIL (despre organisme aerobionte), care are nevoie de o cantitate crescută și continuă de O pentru a putea supraviețui. Ex.: homeotermele, organismele reofile și, în general, toate animalele cu mișcări rapide și un metabolism intens. Sin. *megaaerofil*.

MACROCEFALIE, fenomen care se manifestă prin creșterea la dimensiuni neobișnuite a capului față de normal. Apare la copiii al căror creier este patologic hipertrofiat. M. poate apărea ca o anomalie congenitală, fie de natură genetică, fie datorată unor factori de mediu. Unii biologi consideră că omul viitorului va fi un macrocefalic datorită dezvoltării neobișnuite a creierului. În realitate, acest lucru nu este posibil; dezvoltarea inteligenței umane în viitor va fi rezultatul utilizării în mai mare măsură a neuronilor scoarței cerebrale, înmulțindu-se de fapt conexiunile dintre aceștia, și nu volumul lor.

MACROCLIMAT, climat care cuprinde teritorii întinse (5—50 km pe orizontală și cîteva sute sau cîteva mii de metri pe verticală) incluzînd principalele forme de relief (cîmpii, munți, podișuri, depresiuni). Elementele m. determină distribuția biocenozelor și compoziția acestora. Pe măsura creșterii altitudinii, biocenozele se etajează, în funcție de necesitățile lor edafice, climatice. Astfel, în regiunile de cîmpie, cu umiditate redusă, temperaturi crescute vara și scăzute iarna, se dezvoltă pajiștile și tufărișurile stepice. În regiunile de deal, cu umiditate mai ridicată, vînturi mai puțin intense și temperaturi moderate, se instalează păduri de stejar, cer, gîrniță, gorun, carpen și fag. Sin. *macroclimă*.

MACROCLIMĂ, v. MACROCLIMAT.

MACROCOSM, universul în întregime, considerat ca o structură unitară. În prezent, omul cercetează cosmosul prin metodele astronomiei, astrofizicii și, în ultimele decenii, în mod direct prin sateliți, rachete, nave cosmice. În aceste condiții se naște treptat o ecologie cosmică ce va studia capacitatea omului de adaptare la condițiile vieții extraterestre. V. și **EXOBIOLOGIE**.

MACROECOSISTEM, v. **BIOM**.

MACROELEMENT, → element chimic care se află în natură și în corpul organismelor în doze de peste 0,01% din greutatea componentelor *abiotice* și *biotice*. Ex.: O se găsește în scoarța terestră în proporție de 0,01—10% și în materia vie, de 62%; C (20%), H (10%), N (3%). **M.** se află răspîndite inegal în substanța vie. Ex.: 1 ha de pădure de foioase conține de 4 ori mai mult Ca decît o pădure de pin. **M.** se găsesc în sol și sînt utilizate în nutriția minerală a plantelor. Ele se introduc în sol și prin îngrășăminte și amendamente. V. și **NUTRIENT**.

MACROFANEROFITĂ, totalitatea arborilor dintr-o biocenoză. Ex.: în biocenozele de luncă din zona montană se întîlnește aninul alb *(Alnus incana)*, la deal aninul alb și cel negru *(Alnus glutinosa)*, iar la cîmpie, **m.** sînt reprezentate de salcie *(Salix alba, S. fragilis, S. triadra)*, plop *(Populus alba, P. nigra, P. canadensis)* și sporadic de aninul negru. Prezența acestor **m.** dă un aspect mozaicat biocenozei, care alternează cu asociațiile vegetale ierboase.

MACROFITĂ, plantă superioară de talie mare, vizibilă, caracteristică pentru marea majoritate a pteridofitelor, gimnospermelor și angiospermelor. Ex.: feriga *(Dryopteris)*, coada calului *(Equisetum)* dintre pteridofite, bradul *(Abies)*, zada *(Larix)*, dintre gimnosperme; păpădia *(Taraxacum)*, trandafirul *(Rosa)*, fagul *(Fagus)* etc., dintre angiosperme. **M.** sînt constituente ale biocenozelor vegetale, reprezentînd producătorii în ecosistem, cu rol important în structura și funcțiile biosferei.

MACROFREATON, ansamblul animalelor de talie mai mare care trăiesc în mediul freatic. Ex.: *Pristina menoni* (Oligochete), pești vivipari *(Amblyopsis)*, amfibieni *(Proteus anguinus, Spelerpes)* ș. a. Termen creat de C. Motaș, în 1962. V. și **FREATOBIOLOGIE, FREATICOL**.

MACROMICETE, → ciuperci mari, macroscopice, făcînd parte din încrengătura Fungi (Mycophyta). Unele sînt comestibile (ex. ghebele — *Armillaria mellea)*, altele otrăvitoare (ex. majoritatea speciilor gen. *Amanita*, hribul țigănesc — *Boletus satanas* etc.). Multe dintre ele sînt dăunătoare copacilor din păduri, pomilor, lemnului din construcții (ex. văcălia — *Phellinus ignitarus, Merulius lacrimans* etc.). Prin calitățile lor, precum și prin daunele produse, **m.** au un rol complex — atît pozitiv, cît și negativ în ecosistemele naturale și antropogene.

MACROPLANCTON, totalitatea plantelor și animalelor care compun → planctonul, ale căror dimensiuni sînt cuprinse între 0,5 și 10 cm. Ex.: alga mătasea broaștei *(Spirogyra)*, planarii *(Planaria)*, moluște *(Dreissena)*, larve de insecte, *(Corethra)* intră în alcătuirea m. lacustru. În ecosistemul marin, m. este reprezentat de stadiile naupliale ale crustaceelor *(Balanus, Carcinus)*, stadiile de larvă trocoforă ale majorității bivalvelor *(Tapes, Cardium, Chamelea, Spirula)*, larve de polichete *(Glycera, Nephtys, Arenicola)* etc. Elementele componente ale m. intră în hrana puietului și a peștilor adulți, constituind verigi importante în → lanțurile trofice respective. V. și **MICROPLANCTON**.

MACROTERMOFITĂ, comunitate de plante tropicale, formată în principal din arbori de talie mare, cu înălțime cuprinsă între 40 și 50 m, avînd coroanele împletite între ele, caracter ce le conferă rezistență împotriva furtunilor puternice. Ex.: pădurile tropicale umede din Africa, ocupînd S Nigeriei, țărmurile Libiei, Coastei de Fildeș și Ghanei, între 8° lat. nordică și 5° lat. sudică (care însumează cca 8% din suprafața Africii), precum și E ins. Madagascar. Printre arborii ce compun aceste comunități sînt: arborele capoc *(Ceiba guineensis)*, piptadenia *(Piptadenia africana)*, uapaca *(Uapaca guineensis)*, arborele uriaș *(Entandrophragma angolense)*, abanosul african *(Dyospyros)*, palisandrul *(Dalbergia)*, terminalia *(Terminalia macroptera)*, acajuul *(Khaja)*, cola *(Colanitida)*, sterculia *(Sterculia africana)*, arborașul de cafea *(Coffea liberica, c. arabica)*, bananierii etc. V. și **HYLEA**.

MAGNETISM, însușire fizică fundamentală a unor substanțe anorganice de a atrage materiale feroase (fier, oțel, nichel etc.). **M.** unui material se poate manifesta permanent sau temporar. Datorită constituției Pămîntului și acesta posedă m. Un ac magnetizat ce se rotește liber în orice plan se îndreaptă cu vîrfurile sale spre polii N și S ai Pămîntului. **M.** are influențe multiple asupra organismelor vii, acționînd îndeosebi combinat cu alți factori ai mediului ambiant (radiațiile ionizante, temperatura ș. a.). Ex.: m. acționează asupra hematopoezei (experimental scade numărul leucocitelor la șoarecii supuși influenței cîmpului magnetic,) inhibă creșterea tumorilor etc. Cu cercetarea aplicațiilor m. în biologie și medicină se ocupă → magnetobiologia.

MAGNETOBIOLOGIE, ramură a biofizicii care studiază acțiunea cîmpurilor magnetice asupra materiei vii.

MAGNETOSFERĂ, parte din atmosfera terestră cea mai îndepărtată de Pămînt a cărei limită inferioară se află la 400—1 000 km înălțime, întinzîndu-se în direcția Soarelui pe o distanță egală cu 10 raze terestre. Soarele are o influență deosebită asupra m., mai ales atunci cînd în atmosfera astrului solar au loc erupții, protuberanțe, pete, iar viteza vîntului pe Soare depășește 1 000—1 500 km/s. Influența

Soarelui asupra m. duce la apariția furtunilor magnetice terestre; este influențată și starea ionosferei (perturbări în transmiterea undelor radio).

MAGNEZIU (Mg), element constitutiv al țesuturilor dure și moi din corpul organismelor și, îndeosebi, activator al unui număr mare de enzime. În procesele de extracție și folosire industrială, Mg și compușii de Mg — clorură (carnelit), silicați (talc, azbest), carbonați (dolomit, magnezit), oxizi — se pot răspîndi în atmosferă, determinînd poluarea aerului cu unele efecte nocive minore și restrînse asupra aparatului respirator și asupra compoziției sîngelui.

MALACOLOGIE, parte a zoologiei care se ocupă cu studiul moluștelor (lamelibranchiate, gasteropode pulmonate, prosobranchiate, opistobranchiate, cefalopode). Cunoștințele de m. sînt deosebit de utile ecologiei, deoarece permit cunoașterea taxonomică a componentelor biocenozelor acvatice și terestre, moluștele fiind un grup cu largă răspîndire în biomurile planetare. Atît în mediul acvatic, cît și în cel terestru aceste nevertebrate sînt consumatori primari și secundari intrînd în componența multor lanțuri și rețele trofice ale ecosistemelor în care trăiesc. Numeroși reprezentanți ai moluștelor sînt dăunători agriculturii, legumiculturii (în special gasteropodele terestre), altele sînt factori de biodegradare (ex. scoicile *Dreissena*, *Teredo* degradează lemnul), iar unele moluște sînt gazde intermediare ale unor paraziți animali.

MALARIE, boală parazitară produsă de 3 specii ale unui protozoar, și anume hematozoarul palustru: *Plasmodium vivax*, *P. malariae*, *P. falciparum*, care provoacă 3 forme diferite de boală. Aceste protozoare au 2 gazde: una definitivă, omul, în corpul căruia se dezvoltă asexuat, și alta intermediară, țînțarul anofel (*Anopheles maculipennis*), în care se dezvoltă generația sexuată. Țînțarul anofel (femela) transmite omului sănătos prin înțepare spori de plasmodiul m. Sporii pătrund în hematii unde se dezvoltă pe seama hemoglobinei, iar prin lezarea hematiilor se eliberează parazitul sub formă de merozoizi. În acest moment m. devine manifestă: apare o creștere a febrei însoțită de frison puternic (popular „friguri"). Prin localizarea parazitului în hematii, organismul este afectat de o anemie destul de gravă. Boala este prezentă acolo unde există agentul transmițător (vectorul), respectiv țînțarul, care, la rîndu-i, se dezvoltă în regiunile umede, mlăștinoase, din S Europei (Italia, Grecia), precum și în zonele cu climat tropical (Africa ecuatorială, Asia Mică, Iran, India, Indochina, Brazilia). Eradicarea bolii are în vedere înlăturarea cauzelor ecologice: prezența bălților, mlaștinilor și a insectei vectoare. În țara noastră, în urmă cu cîteva decenii, m. făcea ravagii în Delta Dunării și în zonele inundabile ale rîurilor mari. Astăzi, în urma asanării bălților și a măsurilor de combatere a insec-

fel, boala a fost lichidată. Sin. *febră paludică, friguri de baltă.*

MALFORMAȚIE, aspect morfologic sau fiziologic anormal cu care se naște un copil (sau un pui de mamifer în general). M. au mai multe cauze: 1) *Genetice*: defecțiuni ale celulelor germinative, aberații cromozomale etc. Ex.: buză de iepure, gură de lup, degete supranumerare etc.; 2) *Factori abiotici de mediu*: radiații roentgen, tratamente cu iod radioactiv; substanțe chimice; medicamente, alcool, nicotină, stupefiante; 3) *Factori biotici de mediu*: infecții virotice (gripă, rubeolă ș.a.); lipsa unor vitamine din alimentația femeii gravide, subalimentația; 4) *Anomalii ale placentei și învelișului fetal* ș. a. Unii nou-născuți cu m. sînt viabili, alții decedează. În ciclul vital caracteristic fiecărui organism, perioada de maximă sensibilitate față de factorii mediului este aceea a citodiferențierii și a embriogenezei. V. și GENETICĂ, MUTAȚIE.

MAMALOGIE, parte a zoologiei care se ocupă cu studiul → mamiferelor sub multiple aspecte: morfologic, sistematic, anatomic, geografic etc. M. pune la dispoziția ecologiei date referitoare la mediile de viață în care sînt răspîndite mamiferele, adaptările lor morfologice și comportamentale, regimul de hrană, relațiile intra- și interspecifice, importanța lor în ecosistemele naturale și în economia umană etc.

MAMIFERE, animale vertebrate, homeoterme, cu corpul acoperit în general cu păr, care nasc pui vii, pe care îi hrănesc cu lapte produs de glandele mamare. Tegumentul m. produce diferite formațiuni cornoase: păr, gheare, copite, coarne, rareori solzi etc. Se cunosc cca 5 000 specii, răspîndite pe toată suprafața globului. După mediul de viață m. sînt terestre zburătoare, terestre, subterane și acvatice. M. *terestre zburătoare*, sînt reprezentate prin lilieci (chiroptere), care s-au adaptat complet la viața aeriană: membrul anterior s-a modificat profund: falangele s-au alungit, între ele găsindu-se o membrană, care de multe ori cuprinde și membrul posterior sau/și coada. Ex.: *Pteropus vampyrus*, răspîndit în zonele tropicale; liliacul urecheat *(Myotis myotis)*, liliacul de seară *(Vespertilio murinus)*, răspîndiți și în țara noastră. M. *terestre*, reprezintă grupul cel mai numeros, răspîndit în toate ecosistemele terestre: păduri, stepe etc. Dintre m. *terestre* de pădure numeroase specii sînt arboricole, ex.: *Tupaia belangeri* din Indonezia, leneșul *(Bradypus tridactylus, Choloepus didactylus)* din America Centrală și de Sud. Alte specii sînt terestre arboricole, ce duc o viață semiarboricolă și semiterestră. Ex.: ursul tibetan *(Eutomias sibericus)*, rîsul *(Lynx lynx)* își procură hrana pe pămînt, dar urcă în copaci unde își petrec cea mai mare parte a vieții dormind în scorburi. M. *terestre* de pădure își petrec tot timpul vieții numai pe parterul pădurii, fără să urce în copaci, ex.: cerbul *(Cervus elaphus)*, căprioara *(Capraeolus capraeolus)*, elanul *(Elaphe longissima)*, ursul brun

(Ursus arctos). Aceste animale au bine dezvoltate mirosul și auzul și mai puțin văzul. M. *de stepă*, sînt reprezentate mai ales de mari erbivore ce populează teritorii cu un larg cîmp de vizibilitate, cu temperatură foarte variată și climă periodic umedă sau secetoasă. Ex.: antilopa saiga *(Saiga tatarica)*, din stepele Mongoliei; *Antilopa cervicapra, Gazella dorcas, Antidorcas marsupialis, Oryx leucorix, Connochaetis gnu*, girafa *(Giraffa camelopardalis)*, din Africa etc., cangurul *(Macropus giganteus)* din stepele Australiei etc. M. *subterane*, trăiesc în sol și sînt reprezentate prin puține specii care s-au adaptat la săpat galerii subterane în interiorul cărora își caută adăpost și hrană. Corpul lor s-a alungit, membrele s-au scurtat, prezentînd gheare puternice pentru săpat sau pentru împins pămîntul, iar ochii sînt puternic atrofiați. Ex.: cîrtița *(Talpa europaea)*, cîrtița marsupială *(Notorycles typhlops)*, orbetele *(Spalax spalax)*, hîrciogul *(Cricetus cricetus)*, șoarecele *(Micromys minutus, Apodemus silvaticus)* etc. M. *acvatice*, trăiesc temporar sau permanent în apă. Astfel, nurca *(Mustela lutreola)*, vidra *(Lutra lutra)* își fac galerii subpămîntene la marginea apei, procurîndu-și hrană chiar din apă. Aceste specii au degetele unite prin membrană interdigitală. O adaptare mai avansată prezintă lutra marină *(Enhydra lutris)* din N Pacificului care poate sta zile întregi pe mare, avînd degetele scurte, prevăzute cu o membrană largă. Alte m. *acvatice* au corpul modificat mult mai profund, membrele transformate în lopeți înotătoare. Unele se mișcă foarte greu pe uscat, ex.: leul de mare *(Ontaria jubata)*, iar altele, ex. foca *(Phoca vitulina, Monachus monachus)*, pe uscat mai mult se tîrăsc, ele fiind adaptate complet la viața acvatică, iar pe uscat vin numai pentru odihnă și reproducere. Exclusiv acvatice sînt balenele *(Balaenoptera musculus, B. physalis)*, sirenienii *(Trichechus senegalensis, T. manatus, Rhytina stelleri)* etc. După felul alimentației, m. sînt consumatori primari (fitofage) și secundari (carnivore); altele aparțin atît la consumatorii primari, cît și la cei secundari (omnivore). Erbivorele au, de obicei, incisivii lați, caninii reduși și o mare dezvoltare a măselelor pentru a mesteca hrana vegetală, ex.: lama *(Lama glama)*, cămila *(Camelus dromaderus, C. bactrianus)*, elefantul *(Elephas indicus, E. meridionalis)*, oaia *(Ovis* sp.)., zimbrul *(Bison bonasus)*, capra neagră *(Rupicapra rupicapra)*, calul *(Equus caballus)*. Alte m. erbivore consumă plantele prin roadere, fiind numite m. *rozătoare*. ex.: iepurele *(Lepus europaeus)*, iepurele de vizuină *(Oryctolagus cuniculus)*. M. *carnivore*, au dinții ascuțiți, caninii dezvoltați, sînt animale zvelte, cu vedere ageră și mișcări rapide ex.: lupul *(Canis lupus)*, tigrul *(Panthera tigris)*, leul *(P. leo)*, ghepardul *(Acinonyx jubatus)* etc. Alte m. se hrănesc atît cu produse vegetale, cît și animale (m. *omnivore)*, ex.: porcul *(Sus scrofa)*. D.p.d.v. economic, m. sînt animale de cea mai mare importanță pentru om. Dintre m. sălbatice

numeroase specii sînt importante pentru carnea și blana lor. Veverița *(Sciurus vulgaris)*, vulpea *(Canis vulpes)*, hermelina *(Mustela herminea)*, zibelina *(Martes zibellina)*, iepurele *(Lepus europaeus)* etc. au blănuri valoroase, motiv pentru care formează obiect de vînătoare. În apele marine sînt organizate vînători pentru balene *(Balanoptera musculus)* și pinipede (morse, foci etc.). Dar rolul cel mai mare îl au în viața omului m. domestice. Îmblînzirea, domesticirea și creșterea m. au început din timpuri străvechi. Renul *(Rangifer tarandus)*, domesticit relativ recent în Eurasia, este de mare folos în regiunile de tundră. La toate animalele domestice s-au obținut prin ameliorare numeroase rase. Zootehnicienii din țara noastră caută să obțină ameliorarea raselor existente, în ceea ce privește rezistența lor la condițiile climatice sau la boli, precum și creșterea calității și producției de carne, lapte, lînă etc. Dezvoltarea zootehniei reprezintă una din laturile esențiale care a contribuit la progresele societății umane.

MANGROVĂ, pădure tropicală și subtropicală formată din arbori și arbuști ce se dezvoltă în terenuri umede și în apa din apropierea țărmurilor marine supuse fluxului și refluxului. Plantele prezintă numeroase rădăcini adventive ce fixează mîlul și resturile vegetale, contribuind la formarea depunerilor litorale. M. se întîlnesc în Florida, N Japoniei, arh. Hawaii, India, Indonezia etc.

MANTA (despre planeta Pămînt), învelișul plastic, topit al Terrei cuprins între 70 și 2 900 km adîncime, format din oxizi și sulfuri ai metalelor grele, cu greutatea specifică de cca 5—6. Spre periferie, m. este formată din silicați de Mg, roci ultrabazice etc. și poartă numele de SiMa. Elementele din m. ajunse la suprafața litosferei intră în ciclurile geologice și biogeochimice ale biosferei.

MAREE, v. FLUX ȘI REFLUX.

MAREE NEAGRĂ, pelicula de petrol ajunsă accidental pe suprafața apei marine sau oceanice, care plutește un timp mai scurt sau mai îndelungat pînă ce difuzează în zona litorală. Cauzele care provoacă m. n. sînt diverse: accidente survenite la navele petroliere în timpul transportului, erupții ale sondelor petrolifere marine, naufragii ale vaselor petroliere etc. Din cauza m. n. mii de păsări de mare sînt omorîte, mai ales acelea care se afundă în apă după hrană. Atunci penele lor se îmbibă cu petrol, nu mai pot zbura și mor. Ex.: în apropierea ins. Terra-Nova au murit astfel în decursul a numai 2 ani 250 000 de pinguini.

MARICULTURĂ, v. AGVACULTURĂ MARINĂ.

MARTOR, grup de plante, animale sau microorganisme din ecosistemele naturale care, în anumite experiențe cu caracter biologic sau ecologic, servește pentru comparație cu organismele care au suferit diverse modificări sub influența unor factori experimentali, în natură sau în laborator. Ex.:

m. unei populații de bacterii supuse experimentai iradierii cu Co radioactiv. V. și PROBĂ.

MASĂ DE AER, porțiune din atmosferă putînd atinge cîteva mii de kilometri lungime, cu caracteristici fizice și structurale omogene, ce poate modifica profund condițiile bio-climatice din cuprinsul unui ecosistem. Cunoașterea prezenței unor m. de a. și a deplasărilor acestora în anumite zone este posibilă prin intermediul sateliților meteorologici.

MASCĂ PENTRU PROTEJAREA RESPIRAȚIEI, dispozitiv care se aplică etanș pe fața unui om sau a unui animal, spre a-l izola de contactul direct cu aerul înconjurător, ferind astfel aparatul respirator de pătrunderea elementelor dăunătoare. Măștile se folosesc în industriile în care se lucrează cu gaze toxice, cu materiale pulverulente etc., în unele mine. Măștile au fie un filtru care ține praful, fumul, aburul, gazele otrăvitoare etc., fie un inhalator care produce O proaspăt necesar respirației.

MECANISME MOLECULARE ALE RĂSPUNSULUI ECOLOGIC, v. RĂSPUNSUL ECOLOGIC ȘI MECANISMELE LUI MOLECULARE.

MEDICAMENT, substanță chimică de origine vegetală sau sintetică, folosită în tratarea și vindecarea bolilor. M. este un factor important al reglării sănătății populațiilor umane și animale. O administrare judicioasă a m. este condiționată de cunoașterea particularităților biologice ale fiecărui organism, precum și a celor ce țin de agenții patogeni care produc boala, de factorii mediului ambiant. Fără aceste premise m. poate deveni un factor nociv. V. și MEDICINĂ.

MEDICINĂ, știință biologică ce studiază mijloacele de prevenire și tratare a bolilor la om și animale, pe baza cunoașterii structurii morfo-fiziologice a organismului, a semnelor și simptomelor bolii, precum și a condițiilor ecologice în care acesta își desfășoară viața. Începuturile m. se pierd în vremuri străvechi. Părintele medicinii este considerat învățatul grec din antichitate Hipocrate. M. modernă se bazează în mare măsură pe datele ecologiei, pe cunoașterea constituenților biotici și abiotici ai mediului înconjurător care pot favoriza sau produce îmbolnăviri. M. are numeroase și variate ramuri: m. *umană*, studiază starea sănătății omului; m. *veterinară*, se ocupă de menținerea sănătății animalelor (în special a celor domestice); m. *muncii*, se ocupă de păstrarea sănătății oamenilor în diferite condiții de muncă; m. *sportivă*, studiază modul de păstrare a sănătății sportivilor și căile de îmbunătățire a performanțelor sportive etc.; m. *preventivă*, ramură mai nouă, care cercetează relațiile organismului uman cu condițiile de viață în scopul prevenirii îmbolnăvirii etc.

MEDICINĂ COSMICĂ, ramură a medicinii generale care se ocupă cu studierea efectelor factorilor proprii zborurilor cosmice asupra organismului uman. Cercetările se efec-

tuează în 2 direcții. O direcție are în vedere simularea în laboratoare a unor momente distincte ale zborului cosmic, stabilind influența acestora asupra organismului. Ca urmare, medicii conlucrează cu ceilalți factori de decizie în realizarea celor mai bune condiții în cabina cosmică, la confecționarea costumelor compensatoare, la alegerea acelor oameni care întrunesc condițiile optime d.p.d.v. medical pentru a deveni cosmonauți, ca și la stabilirea programelor de antrenament corespunzătoare misiunii cosmice încredințate. Cea de a 2-a direcție de cercetare o constituie urmărirea comportării organismelor chiar pe parcursul zborului cosmic, folosind întîi viețuitoare de experiență și apoi cosmonautul însuși. În acest caz, o importanță deosebită o au urmărirea cît mai multor date fiziologice ale organismului în timpul zborului și transmiterea lor pe Pămînt prin metode radiotelemetrice. Cercetarea și urmărirea comportării organismului se bazează, în afara metodei amintite, și pe alte mijloace: televiziunea cosmică, radiolegătura directă (medic-cosmonaut), însemnările cosmonauților în jurnalul de bord, înregistrările unor aparate montate în cabina cosmică etc.

MEDICINĂ MEDIALĂ, ramură a medicinii care studiază adaptabilitatea populațiilor umane la mediul lor de viață, avînd următoarele obiective: 1) efectele mediului asupra stadiilor formative ale omului; 2) efectele indirecte și tîrzii ale poluanților; 3) consecințele stimulilor stresanți ce rezultă din civilizația urbană și industrială în special; 4) efectele factorilor noi ce apar în mediul uman și față de care omul încă nu dispune de *mecanisme* de adaptare; 5) efectele condițiilor de viață din habitatele umane asupra dezvoltării organelor de simț și a unor procese fiziologice. V. și ECOLOGIE UMANĂ.

MEDIE (**m**, $m\bar{x}$, $\bar{x}$), valoare mijlocie a distribuției unor caractere reprezentată prin raportul dintre suma totală (Σ) a caracterului studiat și suma elementelor interceptate. Ex., **m.** dimensiunii corpului (în mm) a 8 indivizi de *Carabus* sp:

$$\mathbf{m.} = \frac{32+36+32+31+32+36+34+37}{n\ (8)} = \frac{270}{8} = 33{,}75 \text{ mm.}$$

Pentru valori mai mari, cînd fiecare variabilă se repetă de mai multe ori, $\mathbf{m.} = \frac{\Sigma fx}{n}$, unde f = frecvența fiecărei variabile x, iar n = numărul valorilor observate (Σf).

MEDIU, totalitatea factorilor fizici, chimici, meteorologici și biologici dintr-un loc dat cu care un organism vine în contact. Ex.: temperatura, umiditatea, solul, apa, magnetismul terestru, peisajul, organismele etc. Între organism și m. există o unitate contradictorie, dialectică. Starea de adaptare a organismului la condițiile m. este întotdeauna relativă. Unitatea dintre organism și m. este exprimată cel mai bine și mai clar în interacțiunea istorică dintre materia

vie (organisme) și natura anorganică primară (factori abiotici). Organismele aparținînd unei anumite specii asimilează în cursul existenței sale unele condiții externe, care devin apoi condiții de viață pentru alte specii, fie servindu-le ca hrană, fie modificînd componența fizică, chimică și biologică a acestor specii. Dezvoltarea, reproducerea și supraviețuirea indivizilor depind de gradul în care condițiile de m. corespund cerințelor fiecărui stadiu din viața lor. Satisfacerea lor incompletă duce la dezvoltarea anormală și la o slabă rezistență a organismelor. Speciile care suportă variații mari ale m. extern se numesc specii → euribionte, în timp ce speciile care reclamă anumite condiții determinate și strict limitate se numesc specii → stenobionte. În fiecare moment viața unei populații, a unei specii, modificările efectivelor lor, înmulțirea, supraviețuirea sînt subordonate m. Ex.: posibilitățile de răspîndire a iepurelui comun *(Lepus europaeus)* spre zonele nordice ale Europei sînt limitate de temperatura scăzută, de umiditatea foarte pronunțată etc., în timp ce deplasarea spre SE este împiedicată în primul rînd de lipsa unei hrane consistente. Caracterul relațiilor dintre organisme și m. depinde, în principiu, de tipul de metabolism. La plante și animalele cu organizație inferioară, metabolismul este puțin intens și variază mult. Nivelul scăzut al proceselor energetice și lipsa unei reglări a acestor procese nu asigură menținerea unei activități stabile și a unei capacități de opunere față de acțiunile nefavorabile ale m. Astfel de organisme depind în mare măsură de variabilitatea m., fiindu-le propriu un comportament pasiv față de modificările factorilor externi. La animalele superioare și la om se manifestă cea mai mare autonomie față de m. Astfel, în cazul omului, acesta își construiește în mare măsură m. de viață care poate să difere mult de cel natural, fiind realizat după dorința și gradul de evoluție al societății umane. Datorită capacității plantelor și animalelor de a extrage și a concentra în corpul lor diferite elemente, iar prin migrații de a le transporta la mari distanțe, răspîndirea elementelor chimice pe globul pămîntesc și particularitățile chimice ale diferitelor regiuni sînt tot mai mult influențate de activitatea viețuitoarelor. M. este de asemenea foarte mult influențat de om, atît pozitiv (prin lucrări de ameliorare, împădurire, drenare), cît și negativ (prin poluare, defrișări, distrugeri de specii etc.). Sin. *mediu înconjurător, mediu ambiant, mediu ecologic, mediu de viață.*

MEDIU ABIOTIC, totalitatea elementelor lipsite de viață dintr-un ecosistem. Ex.: clima (precipitațiile, umiditatea, lumina), macroelementele și microelementele din sol etc. Componentele m. a. asigură dezvoltarea biocenozelor, variațiile cantitative și calitative ale acestora determinînd modificări în structura și funcțiile componentelor vii ale ecosistemelor. Sin. *mediu fizic.* V. și **MEDIU BIOTIC.**

MEDIU ACVATIC, mediu de viață al organismelor acvatice reprezentat de rîuri, fluvii, lacuri, bălți, mări, oceane etc. În m. a. a apărut viața terestră în urmă cu cca 3,5 mild. ani. Organismele primare au găsit în m. a. toate elementele minerale nutritive participînd totodată la purificarea acestuia și la aducerea la gradul de concentrație cunoscut astăzi. La nivel planetar, m. a. ocupă peste 70% din suprafața Terrei însumînd 1,37 mild. km³ apă. Din acest total apa dulce reprezintă doar 2—3%. M. a. constituie biotopul biocenozelor acvatice cărora le determină structura. Ex.: biocenoze de apă dulce (rîuri, bălți, lacuri etc.), marine, oceanice etc. V. și **ECOSISTEM MARIN, MEDIU MARIN, APĂ DULCE.**

MEDIU AERIAN, înveliș atmosferic exterior al Pămîntului în care pătrund radiațiile solare necesare climatului și vieții terestre. M. a. este numai parțial și mediu de viață, limita superioară a acestuia fiind determinată de grosimea stratului de ozon. Densitatea maximă a viețuitoarelor din m. a. este atinsă în imediata vecinătate a solului întîlnindu-se pe verticală pînă la cel mult 100 m. În genere, m. a. este populat de aeroplancton și diferite microorganisme prezente în spațiul cuprins între 2,8 și 5 km. Tot în m. a. își duc parțial viața insecte, păsări, mamifere adaptate la zbor. Au fost observați condori zburînd la 7 km înălțime, iar păduchi de plante s-au colectat de la 8,2 km în zona pădurilor din regiunile calde și umede. Viețuitoarele din m. a. prezintă numeroase adaptări față de condițiile abiotice caracteristice acestuia: structura organelor de zbor, a scheletului (ex. la păsări), mod de hrană etc. Concentrația în O a m. a. este dependentă de vegetația existentă pe solul planetar. V. și **MEDIU ACVATIC, MEDIU TERESTRU.**

MEDIU AMBIANT, v. **MEDIU.**

MEDIU AZOIC, mediu lipsit de viață, deoarece nu întrunește condițiile necesare dezvoltării organismelor. Pe planeta noastră m. a. se întîlnește numai în craterele vulcanilor, în gropile din abisurile oceanelor, în magmă. Pămîntul este o planetă a vieții, m. a. constituind zone izolate, restrînse.

MEDIU BIOTIC, ansamblul factorilor vii din cuprinsul unui ecosistem. Ex., m. b. al unei plante de grîu dintr-un lan este format din toți ceilalți indivizi de grîu aflați în aceeași porțiune a terenului, din rozătoarele de cîmp, insectele parazite, buruienile, bacteriile și ciupercile. V. și **FACTOR BIOTIC.**

MEDIU DE CULTURĂ, substrat nutritiv, lichid sau solid, pe care se cultivă microorganisme în vederea unor cercetări microbiologice sau cu caracter medical. Ex., mediul solid cu agar-agar, bulionul de carne, infuzia de fîn etc.

MEDIU DE MUNCĂ, termen utilizat în ecologia medicală pentru a indica mediul în care își desfășoară activitatea profesională o persoană sau un grup de persoane. Cercetarea

m. de m. are în vedere mai ales prevenirea și combaterea nocivităților profesionale de natură fizică, chimică și biologică (emanații industriale de gaze sau pulberi, zgomote, trepidații, agenți microbieni etc.), precum și stabilirea condițiilor optime ale încăperilor în care se lucrează (cubaj, ventilație, posibilități de realizare a igienei individuale etc.).

MEDIU DE VIAȚĂ, v. MEDIU.

MEDIU ECOLOGIC, v. MEDIU.

MEDIU EPIPELAGIC, mediu marin situat în larg, între 0 și 200 m adîncime. În m. e. temperatura, lumina, agitația apei și conținutul în materii organice și minerale sînt foarte variabile, ceea ce a determinat o varietate crescută a populațiilor animale și vegetale. În M. Neagră m. e. cuprinde masa apei situată deasupra infralitoralului pînă la 15 m adîncime și este populat de alge brune, meduze, copepode, viermi, crustacee colorate *(Calanus)*, pești, mamifere (cetacee). Sin. *mediu neritic*.

MEDIU FIZIC, v. MEDIU ABIOTIC.

MEDIU HIPOREIC, mediu existent în interstițiile sedimentelor din lungul rîurilor. Ca urmare a scăderii puterii de spălare a curentului și a îmbogățirii biotopului în materie organică, în m. h. se dezvoltă biocenoze alcătuite din viețuitoare de talie mică a căror abundență variază în funcție de facies și relief. Ex. de organisme din m. h.: viermi turbelariați și nematelminți, lamelibranhiate *(Piridium)*, crustacee copepode *(Gammarus, Corphium)*, ciuma apei *(Elodea)*, spongieri *(Ephydatia fluviatilis)*.

MEDIU HIPOTELMOREIC, mediu acvatic particular format din apa ce circulă la mică adîncime în zonele umede mîloase sau argiloase din regiunile montane, fiind populat de diverse animale, ex.: *Niphargus* sp., *Stenocelius* sp., *Pelodrilus* sp.

MEDIU ÎNCONJURĂTOR, v. MEDIU.

MEDIU MARIN, mediu caracteristic apelor din mări și oceane care ocupă cca 70 % din suprafața globului. În m. m. viața este prezentă de la suprafața apei și pînă la zona abisală și zona hadală. Organismele din m. m. prezintă variate adaptări de la dispozitivele de plutire și pînă la enormii ochi telescopici ai peștilor abisali, precum și adaptări comportamentale și bioritmice. Producția biologică primară și secundară prezintă valori ridicate în zona platformei continentale. Biomasa extrasă din această zonă reprezintă o sursă importantă de substanțe proteice pentru om. Largul mărilor și adîncurile m. m. sînt însă slab populate. *Zona autotrofă*, este în general redusă în comparație cu adîncimea medie (3 000—4 000), ajungînd pînă la maximum 200—500 m adîncime. *Zona heterotrofă*, ocupă cea mai mare parte a m. m. Climatul continental este foarte mult influențat de m. m. și contribuie la menținerea unui raport favo-

rabil între CO_2 și O din atmosferă. Viața în m. m. este dominată de factori fizici: valuri, marec, curenți, salinitate, temperatură, presiune, intensitate luminoasă etc. Zonele de viață din m. m. sînt: zona litorală, zona pelagică, zona batială, zona abisală și zona hadală. Printre cercetătorii români care au studiat m. m. se numără oceanografii I. Borcea, M. Băcescu, E. A. Pora etc. V. și ECOSISTEM MARIN, MEDIU ACVATIC.

MEDIU NERITIC, v. MEDIU EPIPELAGIC.

MEDIU OLIGOHALIN, v. MEDIU SALMASTRU.

MEDIU SALMASTRU, mediu cu salinitate redusă (2—17‰) din apropierea vărsării unui rîu sau fluviu în mare, din unele lacuri, etc. Ex., Dunărea la gurile de vărsare în mare cuprinde toate speciile existente temporar sau permanent în fluviu. Speciile dominante sînt sturionii: morunul *(Huso huso)*, nisetrul *(Acipenser güldenstädti)*, păstruga *(Acipenşer stellatus)*, scrumbia de Dunăre *(Alosa pontica)*. Sin. *mediu oligohalin*.

MEDIU SAPROPELIC, mediu sărac în O din bălțile cu ochiuri libere de apă, al căror mîl negru și spongios exală H_2S și în care se dezvoltă numeroase specii de *Tubifex* și chironomide.

MEDIU TERESTRU, mediu de viață format de substratul consistent pe care-l prezintă litosfera. Procesele tectonice din m. t. perturbă structura cenozelor, distrugîndu-se adesea o mare cantitate de substanță vie. Compoziția chimică a litosferei se regăsește în aceea a substanței vii, numeroase elemente chimice migrînd în materia vie. În m. t. s-a constituit o multitudine de ecosisteme (biomuri), și anume: biomul pădurilor în care se diferențiază asociații de păduri în funcție de latitudine, altitudine, climă; biomul cîmpiilor cu asociațiile: stepă, savană, deșerturi, tundră. Ecosistemele terestre au o mare capacitate de acumulare a materialului energetic. Producătorii primari sînt în special cormofitele. V. și ECOSISTEM TERESTRU.

MEGAAEROFIL, v. MACROAEROFIL.

MEGABIOCENOZĂ, → biocenoză foarte întinsă. Ex.: o pădure sau o cîmpie cu suprafețe foarte mari. Avînd un biotop de mari dimensiuni, m. se dezvoltă proporțional, dar în funcție și de condițiile pedoclimatice și de relief, astfel încît dispune de o mai mare varietate de specii, respectiv populații. Acestea se asociază în funcție de fizionomia sa și de poziția pe glob. Astfel, biomasa unor formațiuni vegetale africane este apreciată astfel: deșert (Sahara) —0,3 kg/km²; semideșert — 190 kg/km²; savana din Kenya — 15 000 kg/km²; pădurea umedă din Zair — 1 000 kg/km².

MEGAFANEROFITĂ, asociație de arbori de peste 30 m înălțime ce populează o biocenoză. Ex.: eucaliptul *(Eucalyptus globosus)*, din Australia, arborele mamut *(Sequoia gigantea)* care atinge 150 m înălțime, ce trăiește în America de Nord.

MEGALOPOLIS, oraș de dimensiuni foarte mari, fiind o conurbație dezvoltată în condiții speciale, o contopire de mai multe orașe. Termen introdus de J. Gottmann *(Megalopolis. The urbanized Northeastern Sea Bord of the United States,* New York, 1961), pentru a denumi ansamblul urbanizat de 38 000 000 de locuitori din NE S.U.A., de la Boston — Philadelphia — New York. Alte m.: regiunea renano-vestfalică din R. F. Germania, regiunea Manchester, Birmingham și Leeds (Anglia), Osaka-Kobe (Japonia).

MEGAPLANCTON, → plancton format din specii cu dimensiunea corpului de peste 10 cm lungime. Ex.: meduzele, sifonoforele, unele alge marine.

MEGATERM (despre organisme vegetale și animale), adaptat la o temperatură a mediului constant ridicată, de peste 20°C, caracteristică zonei tropicale. Ex.: palmierii, bananierii, maimuțele. V. și **TERMOFIL.**

MELANISM, fenomen de înnegrire a culorii animalelor determinat de acțiunea unor factori de mediu naturali sau antropici. Astfel, culoarea pielii oamenilor care trăiesc în zone cu radiații solare puternice (ex.: la ecuator) prezintă fenomenul de m.; datorită migrării în epidermă a pigmentului melanic (melanina) care are un rol protector față de radiațiile solare. M. are un rol adaptativ protector. Ex.: geometridul *Camptogramma bilineata* prezintă o varietate de culoare închisă cînd trăiește pe stîncile negre de pe ins. Jersey (Canalul Mînecii), în timp ce în alte stațiuni, pe alt substrat are culori deschise. V. și **MELANISM INDUSTRIAL.**

MELANISM INDUSTRIAL, formă de melanism ce apare la unele animale (insecte, moluște etc.) care trăiesc în zone industriale în care atmosfera este puternic poluată cu fum și funingine. Ex.: fluturele *Biston betularia*, molcul *Cepaea nemoralis*. În Anglia se cunosc în prezent cca 70 specii de fluturi la care a apărut m.i.; în zona Pittsburg din S.U.A. se cunosc cca 100 specii. Valoarea protectoare a m. i. a fost demonstrată experimental. În zona industrială Birmingham (Anglia) s-a observat că 00% din exemplarele fluturelui *Biston betularia* sînt melanici. Prin observare directă s-a putut constata cum păsările atacă și consumă exemplarele de culoare deschisă în procente de 71 %, iar pe cele de culoare închisă în procente de numai 60 %. Aceste cifre arată o acțiune intensă și rapidă a selecției în sensul elaborării homocromiei, și deci a m. i. prin generalizarea în populație a mutațiilor care determină culorile melanice favorabile speciei respective.

MELIFAGE (despre specii), care se hrănesc cu miere. Ex.: fluturele cap de mort *(Acherontia atropos)*, ursul brun *(Ursus arctos)*.

MEMBRANĂ BIOLOGICĂ, strat de cîțiva milimetri de depuneri fine (mîloase), care se formează la suprafața filtrelor lente după un timp oarecare de la punerea acestora în funcție și în care se dezvoltă o floră bacteriană aerobă a

cărei activitate are un efect sterilizant asupra apei. Nu se formează decît la filtrele lente şi numai după un timp oarecare, numit „timp de coacere" a filtratului. Studierea biologiei m. b. are o deosebită importanţă ştiinţifică şi practică. Sin. *peliculă biologică.*

MERCUR (Hg), element chimic cu importanţă negativă în natură, datorită prezenţei sub multiple forme a acestui metal toxic şi a compuşilor săi anorganici şi organici, atît în cadrul diferiţilor factori de mediu, cît şi al florei şi faunei. Nu se cunoaşte nici un efect pozitiv al Hg pentru vieţuitoare. Poluarea mediului cu Hg are loc cu vapori metalici şi cu compuşii săi anorganici şi organici. Hg este eliberat din adîncurile terestre prin activitatea industrială (producţia de instrumente de măsurat şi electrice, catalizatori chimici, produse clorosodice, coloranţi şi vopsele, pesticide etc.) şi răspîndit în mediu în concentraţii din ce în ce mai mari. Din mediul abiotic (aer, apă, sol) Hg trece în corpul plantelor şi animalelor şi din acestea, odată cu hrana, la om. Efectul toxic este mai puternic la copii şi se manifestă începînd cu perioada embrionară.

MEROCENOZĂ, porţiune din biocenoză formată din părţi repetabile ale organismelor (frunze, flori, seminţe, tulpini etc.) pe care trăiesc diferite organisme (foto 4). M. este dependentă de existenţa biocenozei în care se află. D.p.d.v. funcţional, m. nu posedă un sistem propriu de reglare. M. are o durată relativ scurtă, existînd atîta timp cît există substratul pe care s-a dezvoltat. V. şi **MICROCENOZĂ, SINUZIE.**

MEROFAUNĂ, totalitatea animalelor din sol cu dimensiunea corpului cuprinsă între 0,2 şi 4 mm, în care se disting în special artropode, acarieni, pseudoscorpioni, insecte mici (colembole), viermi anelizi (enchitreide).

MEROFITĂ (despre plante), care creşte în medii cu umiditate moderată din zonele de climă temperată. Ex.: teiul *(Tilia)*, arţarul *(Acer)* etc. V. şi **XEROFITĂ, HIDROFITĂ.**

MEROHALIN (despre lacuri), care are concentraţia în săruri cuprinsă între 2 şi 17‰. Sînt m. majoritatea lacurilor salmastre litorale de pe ţărmul mărilor cu foarte slabe mareе, ex.: Mediterana, M. Neagră, Caspică, Baltica. Lacurile m. prezintă următoarele caractere: a) curentul de apă ce le străbate nu are permanent acelaşi sens, ci se modifică în funcţie de condiţiile climatice; b) apa lor este temporar stagnantă, iar în adînc dispare complet O fiind înlocuit de H_2S; c) vegetaţia este formată din alge de origine marină *(Ulva, Enteromorpha, Polysiphonia)*; d) fauna este constituită din animale marine eurihaline (viermele *Nereis diversicolor*, isopodul *Jaera*, decapodul *Leander*) sau limnice (melci din gen. *Limnaea*), larve de insecte *(Chironomus)*, viermi din gen. *Stylaria.*

MEROMICTIC (despre lacuri), cu ape de peste 10 m adîncime, cu o zonă permanent stagnantă în care temperatura

și chimismul apei sînt constante. Din cauza adîncimii mari a lacurilor, amestecul apelor nu atinge fundul, distingîndu-se în profunzime un strat cu apă permanent stagnantă, cu temperatura și proprietățile chimice relativ constante, dar foarte sărace în O. În lacurile m. există o stratificare termică și a densității apei. Ex.: lacul glaciar Zănoaga din masivul Retezat, care are 29 m adîncime. În lacurile adînci la fiecare 10,5 m presiunea hidrostatică crește cu o atmosferă. În lacurile cu volum mare de apă există o diversificare a biocenozelor atît pe orizontală, cît și pe verticală.

MEROPLANCTON, totalitatea animalelor care duc o viață temporar planctonică. Ex.: stadiile larvare a numeroase animale bentice, ca: celenterate *(Aurelia aurita)*, crustacee *(Balanas)*, moluște *(Clione limacina)* etc. V. și **PLANCTON**.

MEROTOP, lacul ocupat de o merocenoză.

MESTECĂNIȘ, → asociație vegetală lemnoasă în care domină speciile de mestecăn *(Betula pubescens, B. verrucosa, B. humilis* și *B. nana)*. M. se găsesc cu preferință în turbării și în unele păduri montane. Conținînd specii cu frunze căzătoare (caducifoliate), pădurile de mestecăn au o litieră relativ bogată care servește drept biotop unor biocenoze de frunzar.

METABOLISM, proces specific materiei vii esențial pentru existența vieții, care constă în schimburile permanente de substanță și energie dintre organisme și mediul lor de viață. M. a apărut într-o formă primitivă (ipotetică) în fază prebiologică sub forma unui schimb de substanțe și energie între coacervate și mediu. Materia vie este organizată în sisteme deschise. La nivel organismic, cea mai mare parte a activităților metabolice au loc în celulă. În intimitatea celulei au loc permanent sinteze organice, dar și degradări de substanță. Acțiunea de sinteză sau asimilație se numește → anabolism, iar degradarea substanțelor sau dezasimilația reprezintă fenomenul de →catabolism. Acestea sînt cele 2 laturi contradictorii ale procesului unitar reprezentat de m. Dar nu numai sistemul individual, ci și cel de grup (populația, biocenoza) realizează schimburi de materie, energie și informație cu mediul înconjurător, potrivit legilor proprii m.

METABOLISMUL POLUANȚILOR ÎN ORGANISM, lanțul proceselor de degradare (→ catabolism) și de sinteză (→ anabolism) pe care le suferă o substanță poluantă, de la pătrunderea ei într-un organism viu și pînă la eliminarea substanțelor mai simple rezultate. Viteza și gradul de metabolizare a poluanților sînt foarte diferite. Unii se metabolizează relativ repede, în schimb alții au o mare remanență (ex.: DDT-ul, substanțele radioactive, fenolii etc.) și nu pot fi neutralizați prin procesele de metabolism. Aplicarea îngră-

șămintelor chimice și folosirea pesticidelor trebuie să se bazeze pe cunoașterea vitezei de metabolizare a lor.

METABOLIT, produs de sinteză rezultat din activitatea metabolică. M. pot fi produși de asimilație, ex. proteine specifice, hormoni, acizi nucleici (ADN, ARN etc.), și produși de degradare, de catabolism (ex.: uree, acid uric, apă, CO_2 etc.). Elementele și substanțele chimice, ca și energia, pătrunse în organism din mediul ambiant sînt restituite într-o altă formă tot mediului înconjurător. M. modifică natura organică și anorganică a ecosistemelor determinînd fazele lor succesionale și evoluția lumii vii.

METALE GRELE, elemente metalice cu greutate moleculară mare, în general toxice, chiar la concentrații mici, pentru plante și animale. Dintre m.g. mai frecvente sînt: Hg, Cr, Cd, As, Pb, Cu etc. Acestea se găsesc în diferite proporții atît în componența nevie a biosferei, cît și în materia vie. Dar ele pot pătrunde în sistemele vii în cantități mari, avînd asupra acestora acțiune nocivă. Ex.: Hg afectează sistemul nervos, concentrația letală în creier fiind de 5 mg/g de țesut. As în concentrație de peste 4—5 mg/g de țesut produce la animale afecțiuni cutanate și hepatice, iar la plante necroze foliare.

METALIMNION, v. TERMOCLINĂ.

METAMORFOZĂ, ansamblu complex de modificări morfologice, fiziologice și comportamentale suferite de unele animale în cursul dezvoltării lor ontogenetice. Ex.: la insecte din ouă, care conțin o cantitate foarte mică de vitelus nutritiv, ies larve care trec prin mai multe stadii de dezvoltare năpîrlind în acest timp de mai multe ori. După numărul stadiilor de dezvoltare care există în viața unui organism, m. pot fi incompletă și completă. M. *incompletă*, se întîlnește la speciile cu stadiile de ou, larvă și adult, ex.: gîndacul de bucătărie *(Blatta orientalis* și *Blatella germanica)*, lăcusta *(Lacusta migratoria, Dociostaurus maroccanus)*, plosnița *(Aelia acuminata)* și purecii plantelor *(Doralis fabe, Brevicorine brassicae)*. M. *completă*, se întîlnește la speciile la care între stadiul de larvă și cel de adult apare un stadiu imobil, de nimfă sau pupă. Ex.: fluturii *(Aporia crataegi, Pieris brassicae)*, albinele *(Apis mellifica, A. indica)*, muștele *(Musca domestica, Lucilia caesar)*. La viermii trematozi, paraziți la animale, dezvoltarea larvară are un ciclu specific. Ex.: la *Fasciola hepatica*, parazit în ficatul rumegătoarelor, succesiunea stadiilor de dezvoltare este următoarea: din ouăle eliminate prin excremente ies *larve ciliate* (miracidium), care înoată pînă cînd întîlnesc în apă un melc *(Limnea)* în corpul căruia pătrund. În gazda intermediară (melcul) miracidium crește și se transformă în *sporocist*. În interiorul acestuia se dezvoltă din celule germinative *rediile* care, la rîndul lor, produc celule germinative din care ies larve cu coadă, numite *cercari*. Aceștia, ieșind din corpul melcului, ajung pe plante unde se închistează (devin *meta-*

cercari). De aici sînt ingerați de animalele erbivore. Acest ciclu de dezvoltare a parazitului este un exemplu de adaptare la un mod de înmulțire în care sînt implicate numeroase elemente din mediul ambiant al parazitului și gazdelor sale. La broaște, dezvoltarea se face tot prin m.: din ouă ies larve (mormoloci) care trec prin mai multe stadii pînă la faza de adult. La început mormolocul are aspectul unui peștișor, avînd o înotătoare codală, linie laterală, branhii și inima bicamerală. Ulterior, în locul branhiilor externe apar branhii interne, care mai tîrziu dispar. Din faringe se formează plămînii, iar inima devine tricamerală. Asemănarea evidentă a mormolocilor cu peștii demonstrează evoluția batracienilor din aceste animale.

METAN (CH_4), substanță chimică, constituind gazul din mlaștini și bălți, provenit din descompunerea anaerobă a resturilor vegetale și animale de către bacteria *Methanosarcina-methanica*, precum și de alte bacterii aparținînd gen. *Methanococcus* și *Methanobacterium*. O mare concentrație de m. o au lacurile Kivu din Zair (25% din gazul de baltă) și Beloe din U.R.S.S. (pînă la 84%).

METAZOAR, animal cu corpul format din numeroase celule grupate în țesuturi și sisteme. Este reprezentant al subregnului metazoare, care, la rîndu-i, se împarte în mai multe încrengături. Dintre nevertebrate: Spongieri, Celenterate, Viermi lați, cilindrici și inelați, Tentaculate, Moluște, Artropode, Echinoderme, Urocordate, Cefalocordate, precum și vertebrate. M. au apărut în era precambriană din protozoarele coloniale. În biosfera actuală m. populează toate mediile de viață intrînd în componența a numeroase și variate biocenoze acvatice sau terestre.

METEOROLOGIE AGRICOLĂ, capitol al meteorologiei care se ocupă cu studiul influenței elementelor meteorologice asupra vegetației cultivate, în diferite perioade ale dezvoltării plantelor. M.a. este deosebit de importantă în special prin prognozele pe care le elaborează menite să prevîntîmpine anumite consecințe nocive (ex. căderea brumei, înghețurile timpurii), precum și prin cunoașterea stării timpului în vederea acțiunilor de stropire, recoltare, lupta împotriva dăunătorilor etc.

METHEMOGLOBINEMIE, proces de oxidare a hemoglobinei (prin schimbarea valenței Fe constituțional de la 2 la 3) sub acțiunea unor oxidanți, ca: anilina, acetanilida, cianura de potasiu, fenacetina, sulfonamidele. Organismul animal poate lua aceste substanțe din mediul său de viață. Fenomenul poate fi și congenital. M. împiedică procesul respirator, deoarece hemoglobina oxidată nu se mai poate combina cu O.

METODA EXPERIMENTALĂ ÎN ECOLOGIE, metodă prin care se reproduc un număr de factori ai mediului fie în condiții de laborator, fie în natură prin delimitarea unui teren experimental în care se lucrează mai mulți ani. M.e. în e.

poate fi aplicată în studierea unui ecosistem în totalitatea lui sau numai pe o porțiune din suprafața acestuia. În laborator se pot realiza instalații artificiale supravegheate de cercetător pentru urmărirea unor fenomene, ex.: succesiunea unor asociații de insecte, raportul numeric dintre specii și dinamica acestuia. V. și **METODA TIPOLOGICĂ ÎN ECOLOGIE.**

METODA SISTEMICĂ, metodă bazată pe ideea că întreaga materie, atît cea lipsită de viață cît și cea vie, este organizată în sisteme ierarhizate; orice sistem este alcătuit din subsisteme și la rîndul său este o parte componentă a unui sistem mai cuprinzător. Fiecare sistem se comportă ca un întreg, iar în cadrul ierarhiei relațiile dintre sistemele ierarhizate sînt relații dintre părți și relații dintre acestea și întregul care le cuprinde. Esența m.s. constă în elaborarea studiului oricărui sistem biologic ținînd seama de poziția acestuia în ierarhia sistemică.

METODA TIPOLOGICĂ ÎN ECOLOGIE, apreciere a ansamblului unui sistem ecologic (populație, biocenoză, ecosistem), făcînd abstracție de particularitățile individuale sau estimînd individul prin ansamblu. Ex.: ecologia caută să substituie anumite tipuri de ecosisteme potrivit trăsăturilor generale ale acestora, abstractizînd esențialul (tipuri de pădure, făget, dumbravă, molidiș etc., tipuri de relații între organisme).

MEZOCLIMĂ, climă determinată de relieful unei regiuni. Ex.: m. unui versant montan, a unei văi etc. În condițiile climatice ale țării noastre se diferențiază o m. a lanțului carpatic și a celui subcarpatic, o m. a Cîmpiei Bărăganului, o m. a Dobrogei, cu particularități bine individualizate. M. determină o configurație specială a etajelor de vegetație, a fitocenozelor și zoocenozelor. Termen introdus de Scaeta (1930).

MEZOECOSISTEM, ecosistem a cărui biocenoză dispune de un biotop relativ limitat. Ex. un helești, o mlaștină.

MEZOFANEROFITE, plante lemnoase dintr-o biocenoză cu înălțime cuprinsă între 20 și 30 m. Ex.: arinul *(Alnus glutinosa)*, cerul *(Quercus cerris)*, mesteacănul *(Betula verrucosa)*. M. constituie bioforme, criteriul principal de clasificare fiind înălțimea tulpinii. V. și **FANEROFITĂ, FORME BIOLOGICE DE PLANTE.**

MEZOFIL (despre organisme), care se poate dezvolta numai în condiții medii de umiditate a aerului și a solului, Ex.: salamandra *(Salamandra)*, tritonul *(Triturus)*, brotăcelul *(Hyla)*. V. și **MEZOFITĂ.**

MEZOFITĂ (despre plante, în special din zona temperată), care are nevoie de cantități moderate de apă pentru a se dezvolta și care adesea tolerează alternanța sezonului uscat cu sezonul umed. Bilanțul hidric global al plantelor m. nu determină adaptări speciale nici la exces și nici la deficit de aprovizionare cu apă. Ex.: stejarul *(Quercus)* se întîlnește

mai frecvent în cadrul climatului temperat al țării noastre, mai ales în zone caracterizate de precipitații anuale cuprinse între 600 și 850 mm și temperaturi medii diurne de peste 10°C (165—195 zile/an); majoritatea speciilor care formează pajiștile naturale din zonele temperate *(Poa pratensis, Trifolium pratense, Alopecurus pratensis, Dactylis glomerata)*. În general, m. au frunze late și mari prevăzute cu stomate pe ambele fețe. V. și **MEZOFIL**.

MEZOHALINĂ 1. (Despre specii) Care trăiește în ape salmastre, cu concentrația în săruri cuprinsă între 5 și 16 g/l. Ex.: morunul *(Huso huso)*, nisetrul *(Acipenser güldenstaedti* etc.). Aceste specii se întîlnesc în apele din Delta Dunării care sînt puternic influențate de mediul marin. Regimul apelor în acest caz este modificat și de intensitatea vînturilor care aduc apă din mare în anumite anotimpuri. V. și **EURIHALINĂ**. 2. (Despre ape) Care se caracterizează printr-o salinitate cuprinsă între 5 și 16 g/l.

MEZOLIMNION, totalitatea organismelor de dimensiuni cuprinse între 1 și 5 mm, care intră în componența → limnionului. Ex.: alge verzi *(Pandorina, Closterium)*, diatomee *(Navicula)*, alge albastre *(Oscillatoria)*, dintre animale, protozoare (ex. *Vorticella)*, rotiferi, larve de viermi etc. V. și **EPILIMNION, MEZOPLANCTON**.

MEZOPLANCTON, → plancton ai cărui componenți au dimensiunile cuprinse între 1 și 5 mm. Ex.: mici crustacee *(Daphnia, Cyclops, Gammarus)*, alge *(Anabaena, Mycrocystis* etc.). **M.** servește drept hrană peștilor carnivori și, respectiv, vegetarieni.

MEZOLITIC, perioadă de la sfîrșitul glaciației Würm, apărută acum cca 14 000 ani. În această perioadă climatul din Europa se încălzește progresiv: mesteacănul și plopul iau locul rășinoaselor; renul urcă spre N, iar elanul, cerbul, mistrețul populează regiunile centrale și sudice ale continentului.

MEZOLOGIE, termen ce desemnează în literatura ecologică franceză capitolul ecologiei care se ocupă cu factorii ecologici de mediu și efectele lor asupra asociațiilor de organisme; factorii ecologici de mediu sînt numiți corespunzător factori mezologici. Termen introdus în 1935 de botanistul Pavillard.

MEZOPSAMON, ansamblul organismelor de talie mijlocie ce trăiesc în sedimentele nisipoase, lacustre (fără a deranja particulele de nisip) (ex. larvele de insecte).

MEZOSCAF, submersibil utilizat pentru cercetarea adîncurilor din mări și oceane. Inițiatorul acestui tip de studii a fost cercetătorul francez Yves Cousteau. **M.** este utilizat în cercetările oceanologice. În ultima vreme ecosistemele marine și oceanice fac obiectul unor importante cercetări ecologice. Numeroase probleme legate de utilizarea resurselor de materii prime pe care le oferă mediul marin, problema poluării, a transportului acvatic, a exploatării resurselor energetice etc. fac necesare investigații de înalt nivel teh-

nico-științific, în cadrul cărora m. constituie un important instrument de cercetare.

MEZOTERM (despre organisme), care este adaptat la temperaturi cuprinse între 15 și 20°C ce caracterizează mediul lor de viață. Ex.: speciile vegetale subtropicale: lămâiul *(Limonium)*, măslinul *(Olea europaea)*, dafinul *(Laurus nobilis)*, leandrul *(Oleander)* ș.a. Dintre animale: scorpionul *(Euscorpius)* etc. V. și **MEGATERM, MICROTERME.**

MEZOTERMOFITĂ, comunitate vegetală de zonă temperată. Ex.: pădurea de foioase (făget, stejăret), pădurea de conifere, gramineele stepice.

MEZOTROFĂ (despre ape dulci), care este relativ bogată în substanțe hrănitoare dizolvate, cu *p*H cuprins între 6 și 7. Ex.: rîul Cerna în zona montană are următoarele caracteristici fizico-chimice (Gh. Brezeanu și colab., 1964, 1968): *p*H — 7,4; saturație în O solvit (%) 103—104; saturație în suspensie (mg/l) 12—16,8; reziduu fix (mg/l) 102—134; duritate totală (g germ.) 5,4—10,9. În limitele acestor parametri, în apa rîului se dezvoltă diatomee *(Ceratoneis arcus, Fragilaria* sp., *Achananthea* sp.), cianoficee *(Pediastrum, Scenedesmus)*. Zooplanctonul este reprezentat prin rotiferi *(Euchlanis deflexa, Colurella adriatica)*, unii cladoceri *(Chydorus sphaericus)*, copepode *(Eucyclops serrulatus, Acanthocyclops vernalis)*. Pe faciesul pietros există o faună dominantă de efemere *(Ephemera, Baetis)*, pleeoptere *(Amphinemura, Leuctra, Isoperla)*, simulide *(Prosimulium hirtipes)*, trihoptere *(Hydropsiche guttata, Leptocerus)*, gasteropode *(Ancylus fluviatilis)*.

MIAZĂ, plagă, în general superficială, cauzată de acțiunea unor larve de diptere parazite, asupra gazdei. Ex. de specii care produc m.: *Hypoderma bovis, Cardylobia antropophaga*.

MICETOFAG (despre animale), organism care consumă ciuperci. Ex.: insecte (colembole, stafilinide, micetofilide, unele cecidomiide etc.). În sol există, de asemenea, animale care se hrănesc cu hife de ciuperci. Organismele m. realizează un lanț trofic simplu: ciupercă → insectă, prima având calitatea de producător, cea de-a 2-a, de consumator primar. Cunoașterea m. are o importanță practică deosebită în protecția culturilor de ciuperci comestibile (ciupercării).

MICOCENOZĂ, asociație de → ciuperci din cadrul unei biocenoze. Ex.: asociația macromicetelor dintr-o pădure de amestec: *Agaricus, Coprinus, Lepiota, Amanita, Fomes, Armillaria, Corgolus* etc. M. microscopică reprezintă un factor esențial în descompunerea și mineralizarea substanțelor organice, iar m. macroscopică servește ca loc de viață pentru numeroase larve de insecte: micetofilide, cecidomiide etc.

MICORIZANTĂ (despre ciuperci), care intră în → simbioză cu rădăcinile plantelor superioare formînd → micorize. V. și **MICOTROFISM.**

MICORIZĂ, → relație bilateral pozitivă dintre 2 organisme, formată între ciuperci (ex. *Amanita, Russula, Lactarius, Clitocybe)* și rădăcinile plantelor superioare (stejar, pin, molid, plop, mesteacăn, fag etc.) în care ciuperca aprovizionează arborele cu apă și săruri minerale, iar acesta din urmă asigură ciupercii produșii organici sintetizați în procesul de fotosinteză (glucide, lipide, protide). Legătura dintre arbori și ciupercile cu care conviețuiesc este așa de strînsă, încît în lipsa unuia dintre parteneri, adesori celălalt nu se poate dezvolta. În prezent se cunosc aproape 2 000 de asociații posibile de m. Foloasele acestei conlucrări dintre plantele superioare și ciuperci sînt multiple: diametrul rădăcinilor micorizate crește, durata vieții lor devine mai mare, ramificarea lor este stimulată, explorarea solului facilitată. Diferiți compuși din sol sînt absorbiți într-un ritm mai rapid, iar hifele ciupercilor înmagazinează pentru gazdele lor compușii absorbiți pe care îi cedează plantei superioare prin schimburi metabolice complexe. În m. relația dintre cele 2 organisme apare sub înfățișarea unei comuniuni, în care partenerii nu se pot separa unul de altul. Sin. *micotrofism.*

MICOTROFISM, v. **MICORIZĂ.**

MICOZĂ, v. **BOALĂ CRIPTOGAMICĂ.**

MICROAEROFILĂ (despre organisme), care au nevoie pentru a putea supraviețui de o cantitate redusă de O. Ex.: numeroase animale din sol: insecte (proture, diplure, tisanure), miriapode etc.

MICROBIOCENOZĂ, v. **MICROCENOZĂ.**

MICROBIOLOGIE, știință biologică ce studiază însușirile generale ale microorganismelor: morfologia, fiziologia, biologia, sistematica, răspîndirea lor în natură și relațiile ecologice cu mediul înconjurător. M. are atît un caracter teoretic, cît și unul practic, aplicativ. După poziția sistematică a microorganismelor cercetate, m. s-a diferențiat în cîteva mari capitole: virusologie, bacteriologie, micologie, algologie, protozoologie. M. aplicativă s-a diferențiat în următoarele domenii: m. medicală, umană și veterinară; m. patologică a plantelor (→ fitopatologie); m. imunologică; m. solului; m. industrială, m. marină; m. insectelor ș.a.

MICROBIOLOGIE AGRICOLĂ, ramură a → microbiologiei generale care studiază microorganismele utile sau dăunătoare agriculturii. Bolile provocate de unele microorganisme patogene (viroze, bacterioze, micoze) plantelor de cultură sînt favorizate și de acțiunea factorilor de mediu. În preocupările m.a. intră și studierea microorganismelor antagoniste, cunoașterea acestora fiind necesară în acțiunea de combatere biologică a bolilor plantelor.

MICROBIOLOGIE MARINĂ, ramură a → microbiologiei generale care studiază → microorganismele din mări și oceane. Microorganismele marine sînt relativ sărace atît în număr de specii, cît și de indivizi. În mediul marin se întîlnesc virusuri, bacterii *(Pseudomonas vibrio, Bacillus, Bac-*

terium, *Spirillum*, *Sarcina* etc.), actinomicete (*Nocardia*, *Streptomyces*), levuri (*Rhodotorula*, *Torulopsis*, *Hansemiospora*), ciuperci (mucegaiuri — *Achyla*, *Saprolegnia*). Microorganismele marine realizează o acțiune de mineralizare a substanțelor organice, contribuind la formarea sedimentelor marine, dar au în același timp și o acțiune nocivă, patogenă asupra animalelor marine, în special a peștilor, provocînd numeroase boli.

MICROBIOLOGIE MEDICALĂ, ramură a microbiologiei care studiază → microorganismele cu acțiune în procesele fiziologice și patologice ale organismelor animale, inclusiv ale omului. Astfel, unele microorganisme favorizează desfășurarea unor procese metabolice (ex. flora bacteriană intestinală). Altele cauzează diferite boli: viroze, bacterioze, micoze, zoonoze. **M.m.** cercetează modificările produse în organism în corelație cu factorii ecologici favorizanți. În cazul microorganismelor patogene această ramură a microbiologiei determină patogenitatea, virulența (însușirea de a produce boala), infecțiozitatea (contagiozitatea), toxigenitatea (proprietatea de a elimina în mediu toxine) ș.a. Cunoașterea ecologiei și biologiei microorganismelor patogene stă la baza elaborării mijloacelor de prevenire și combatere a acțiunii lor. V. și **MICROBIOLOGIE.**

MICROBIOLOGIE TEHNICĂ, ramură a → microbiologiei care se ocupă cu studiul → microorganismelor a căror activitate determină anumite procese tehnologice sau biodegradarea unor produse industriale. **M.t.** studiază microorganismele ce produc fermentație acetică, lactică, celulozică, biosinteza microbiană a vitaminelor și antibioticelor, conservarea alimentelor etc. De asemenea, cercetează microorganismele bioindicatoare ale zăcămintelor de petrol din apele subterane, precum și cele care participă la geneza biogazului. V. și **BIODEGRADARE, FERMENTAȚIE.**

MICROBIOSFERĂ, v. **HABITAT.**

MICROCAVERNĂ, → mediu subteran ce reprezintă vizuinile mamiferelor, mușuroaiele de furnici, cuiburi de viespi, albine, bondari, cuiburi de păsări săpate în maluri, crăpături de stîncă sau în lemn. Biocenozele **m.** au fost studiate pentru prima oară de L. Falcoz (1914). Acestea sînt alcătuite din insecte parazite sau comensale, arahnide, crustacee și miriapode care conviețuiesc împreună cu „locatarul" principal al m. Popularea **m.** depinde mai mult de prezența și însușirile gazdei, de condițiile nutritive oferite de aceste biotopuri și doar în mai mică măsură de factorii abiotici. V. și **FOLEOFII.**

MICROCENOZĂ, microstructură juxtapusă formată dintr-o asociație de specii, determinată de prezența mai mult sau mai puțin temporară a unui adăpost sau a unei surse de hrană pe cale de descompunere. Ex.: asociațiile de organisme dintr-o scorbură de copac, dintr-un buștean putred, dintr-un fruct căzut de pe plantă, dintr-o dejecție, dintr-un cadavru. Ca și

→ sinuzia și → merocenoza, **m.** nu prezintă autoreglare coriocenoză, fiind dependentă de biocenoza care i-a dat naștere. Sin. *biochorie, biochorion, consorțiu, microbiocenoză.*

MICROCLIMAT, termen acceptat de ecologi pentru a indica climatul din imediata apropiere a unui organism sau a unui grup de organisme, cu care ele vin în contact direct. Ex.: **m.** unui furnicar, al unei frunze, al unei scorburi sau al unui fruct. **M.** unui organism corespunde în mare măsură cu condițiile optime ale climatului său. Sin. *ecoclimat.*

MICROCLIMAT URBAN, climat specific ecosistemelor antropogene urbane, rezultat al interacțiunii climatului zonal cu cel creat prin construirea de locuințe, parcuri, grădini, precum și cu factorii reliefului și ai expoziției localității. **M.u.** este în mare parte creat de om prin acțiunea conștientă de corelare a elementelor naturale cu cele artificiale. Ex.: clădirile cu expoziție sudică vor beneficia de un **m.** luminos, cald și uscat, iar cele cu expunere nordică, vor avea un **m.** umbros, mai rece și umed. V. și **ECOSISTEM URBAN, MICROCLIMAT.**

MICROCLIMATOLOGIE, ramură a → meteorologiei, fondată de fizicianul german Rudolf Geiger, care studiază climatul unor teritorii restrînse precis delimitate, ex.: vîrful arborilor, interiorul unui cuib, al unui stup de albine, al unei vizuini de mamifer etc. Este foarte important în cercetarea habitatelor, precum și a rolului organismelor în modificarea condițiilor abiotice ale mediului.

MICROCONSUMATORI, v. **DESCOMPUNĂTORI.**

MICROELEMENT, element chimic necesar unui organism vegetal sau animal în doze foarte mici, cuprinse între 0,01 și 0.00001 % din greutatea sa. Ex.: Cr, Mo, Zn, Cu, Bo i etc. Astfel la animalele superioare absența **m.** declanșează tulburări în creștere, reproducere și în activitatea sistemului nervos. Carența de **m.** determină tulburări metabolice și chiar îmbolnăviri. **M.** intervin și în funcțiile glandelor cu secreție internă. Pentru plantele de cultură, **m.** cu rolul cel mai important sînt: Zn, Bo, Mg, Mo, Cu. Cunoscîndu-se necesitățile plantelor în **m.**, omul îmbogățește solul cu aceste elemente prin adăugarea lor în îngrășămintele chimice. Sin. *oligoelement.*

MICROFAGĂ (despre specii), care utilizează în hrana lor microorganisme sau particule microscopice. Ex.: bacteriofagii se hrănesc cu bacterii; albinele, cu grăunciori de polen; unii melci, cu spori de ciuperci, alge unicelulare; rîmele (lumbricidele), cu alge, protozoare din sol etc.

MICROFAUNĂ, → faună microscopică dintr-o biocenoză acvatică, terestră sau aeriană. Este alcătuită din reprezentanții încreng. Protozoare, respectiv ai cl. Rizopoda (amibe), Ciliata (infuzori), Flagelata (euglene). Elementele **m.** au un rol ecologic important în biocenoze atît prin locul pe care îl ocupă în lanțurile și rețelele trofice, cît și prin îmbogățirea

unor medii (ex. solul) în substanțe organice. Unii reprezentanți ai m. sînt bioindicatori ai gradului de poluare a apei, precum și ai prezenței unor elemente chimice, sau ai *p*H-ului solului sau apei.

MICROFLORĂ → flora microscopică dintr-o biocenoză alcătuită din bacterii, alge și ciuperci. M. se dezvoltă în foarte multe medii; în mediul aerian (aeroplancton) se găsesc bacterii, alge, în mod normal în așezările umane, găsindu-se cîteva sute de microorganisme la metrul cub de aer. În locuri aglomerate și îndeosebi în spații închise, numărul acestora crește foarte mult. Ex.: în marile magazine din Paris s-au găsit pînă la 4 mil. bacterii/m³ de aer. În biocenozele acvatice m. este alcătuită în cea mai mare parte din specii de alge (verzi, albastre). În sol, m. este reprezentată de numeroase tipuri de bacterii (nitrificatoare, ferobacterii, descompunătoare etc.), alge, spori de ciuperci etc. Există și o m. al cărei mediu de viață este constituit din părțile componente ale organismului animal sau uman: cavitatea bucală are o bogată m. Deosebit de importantă este m. intestinului gros la om (floră bacteriană colică), constituită din bacterii (*Escherichia coli, Aerobacter aerogenes, Lactobacillus*) și bacili anaerobi de tipul *Clostridium welchii*. Această m. are acțiune utilă organismului prin faptul că sintetizează vitamina K și o serie de componenți vitaminici ai grupului **B**. De asemenea, m. realizează fermentația și putrefacția. Pe tegumentul omului și animalelor se găsește o m. specifică.

MICROFREATON, ansamblul animalelor de talie mică ce trăiesc în apele freatice. Ex.: protozoare, rotiferi, tardigrade etc. Termen creat de C. Motaș (1962). V. și **FREATOBIOLOGIE**.

MICROMEDIU, totalitatea factorilor biotici și abiotici ce formează un mediu de viață foarte restrîns. Ex.: o galerie de cîrtiță, interiorul unei gale etc. V. și **MEROTOP**.

MICROMIGRAȚIE, deplasare pe distanțe reduse efectuată de diverse animale în cursul unei zile sau al unui sezon. **M.** au un caracter ritmic. Astfel, în apa unui lac, în decurs de 24 ore, zooplanctonul execută deplasări periodice regulate între straturile superficiale și cele profunde ale apei. **M.** zooplanctonului antrenează deplasări corespunzătoare ale peștilor cărora le servește drept hrană. Dintre animalele de uscat realizează zilnic m. unele specii de furnici care păstrează cu exactitate orarul și ruta deplasărilor. Fenomenul m. este întîlnit și la populațiile de păsări (ex. corvidele), mamifere (ex. rozătoarele) ș.a. V. și **MIGRAȚIE**.

MICROORGANISM, termen generic ce include organisme mici, care nu pot fi văzute cu ochiul liber, ci numai cu ajutorul microscopului. **M.** fac parte din cele 2 regnuri (animal și vegetal). Ex.: totalitatea bacteriilor, parte din alge și ciuperci, totalitatea protozoarelor, unele insecte și acarieni. În natură m. au rol de descompunători și de mineralizatori ai substanțelor organice, în fixarea N atmosferic (*Rhizobium*

leguminosorum), în procesele de fermentație *(Saccharomyces cerevisiae)* și de chemosinteză *(Methanomonas)* etc. M. sînt prezente în toate ecosistemele biosferei, fiind caracterizate prin populații foarte numeroase în indivizi. Multe m. sînt patogene la plante și animale.

MICROPALEONTOLOGIE, ramură a paleontologiei ce se ocupă cu studiul organismelor fosile de talie redusă. M. pune la dispoziția ecologiei date referitoare la succesiunile ecologice care au avut loc în trecutul geologic al planetei. Termen introdus de naturalistul francez Alicide d'Orbigny. V. și **PALEONTOLOGIE.**

MICROPLANCTON, totalitatea organismelor de dimensiuni mici cuprinse între 50 și 100 μ. Ex.: crustacee (cladocerul *Ilyocriptus sordidus)*, diatomee *(Melosira, Synedra, Fragilaria)*. Elementele m. servesc ca hrană puietului de pește și peștilor planctonofagi. V. și **PLANCTON.**

MICROTERME (despre organisme), care este adaptat să trăiască în zone cu temperatură scăzută (între 0° și 15°C). Regiunile cu asemenea caracteristici termice sînt cele cu climat temperat și rece. Dintre plante, m. sînt molidul *(Picea)*, bradul *(Abies)*, pinul *(Pinus)*, fagul *(Fagus)*. Animale m. sînt samurul *(Martes zibellina)*, ursul brun *(Ursus arctos)*, lupul (*Canis lupus*) etc. Termenul a fost introdus în ecologie de De Candolle. Sin. *oligoterm*. V. și **MEGATERM, MEZOTERM, HECHISTOTERM.**

MICROTERMOFITĂ, → asociație vegetală de tip păduros din emisfera boreală. Zona boreală se caracterizează prin veri foarte scurte și ierni foarte lungi, durata perioadei cu temperaturi medii peste 10°C fiind sub 120 zile, iar anotimpul rece avînd o durată de peste 6 luni. Aceste condiții devin nefavorabile speciilor de foioase cu frunză mare. Dată fiind întinderea mare a zonei boreale, nu se poate vorbi de un climat omogen. Ca atare, comunitățile vegetale sînt, de asemenea, diferite. Astfel, în America de Nord pădurile sînt alcătuite din specii ale gen. *Pinus, Picea, Abies, Larix, Tsuga, Thuja, Chamaecyparis* și *Juniperus*. În zona boreală europeană este tipică pădurea de molid *(Pieeetum typicum)*, în stratul arboretelor dominînd afinul *(Vaccinium myrtillus)*, în pădurile uscate adăugîndu-se merișorul *(Vaccinium vitis idaea)*, înspre S măcrișul iepurelui *(Oxalis acetosella)*, *Lycopodium annotinum, Majanthemum bifolium, Linnaea borealis, Listera cordata, Pyrola uniflora*. Alături de molid apar în această zonă în proporție ridicată pădurile de pin (pinetele) alcătuite din *Pinus sylvestris*, iar în stratul ierbos, iarba neagră (*Calluna vulgaris*), numeroși licheni *(Cladonia, Cetraria)*.

MICȘORAREA EMISIEI DE POLUANȚI, reducerea cantității de poluant, respectiv reținerea parțială a acestuia prin modificarea tehnologiei sau prin instalații adecvate montate înaintea punctului de emisie. Ex., montarea sacilor umezi în locurile de emisie ale unor pulberi, cum ar fi cele provenite de la fabricile de ciment, detergenți ș.a., contribuie efectiv

la m.e. de p. în mediul ambiant. V. și **DEPOLUARE, FILTRU DE DEPOLUARE MECANICĂ, OCROTIREA NATURII.**

MIGRAȚIE, deplasare în masă sau individuală a animalelor dintr-o regiune în alta, cu revenirea la ecosistemul inițial, cauzată de obicei de factori climatici, nevoile de hrană, suprapopularea unui teritoriu, necesitățile de reproducere etc. (foto 5). Ex.: m. păsărilor călătoare, ca: barza *(Ciconia ciconia)*, rîndunica *(Hirundo rustica)*, cucul *(Cuculus canorus)*; a unor specii de pești, ca nisetrul *(Accipenser güldenstaedti)*, cega *(A. ruthenus)*, morunul *(Huso huso)*. Mecanismele responsabile de declanșarea m. nu sînt încă bine cunoscute. Numeroase ipoteze au fost emise pentru a explica m. păsărilor. Astfel, reducerea hranei disponibile, reducerea stadiului de lumină zilnică, răcirea timpului sînt factori importanți ai declanșării m. De asemenea, echilibrul hormonal al indivizilor intervine în unele cazuri: glandele sexuale intră în activitate înaintea m. de primăvară. În același timp, s-a observat că unii indivizi nu migrează, ei rămîn și petrec iarna în teritoriile de vară fără să se observe că ar suferi de asprimea climatului. Numeroase păsări migrează toamna numai cîteva zeci de kilometri, ocupînd locurile părăsite de alți indivizi din aceeași specie care s-au deplasat cu cîteva zeci de kilometri mai la S. După sensul deplasării organismelor, m. pot fi: emigrație și imigrație. Prin emigrație se înțelege părăsirea definitivă a unei biocenoze și stabilirea într-un teritoriu nou, iar prin imigrație pătrunderea și stabilirea unor indivizi într-o populație nouă. Ex.: pătrunderea unor furnici în cuibul altor populații.

MIMETISM, fenomen biologic în cadrul căruia unele animale manifestă o asemănare mai mult sau mai puțin pronunțată cu diverse specii mai bine protejate, cu altele tot așa de bine protejate ca și ele sau cu acelea cu care conviețuiesc. Asemănarea se materializează atît în forma și coloritul corpului, cît și în comportament. **M.** este larg întîlnit în natură, în special la insecte, batracieni, reptile, păsări etc. V. și **MIMETISM MÜLERIAN, MIMETISM BATESIAN, MIMETISM PARAZITAR.**

MIMETISM BATESIAN, fenomen constînd în asemănarea relativ perfectă a unor specii fără mijloace de apărare (muște, fluturi etc.) cu specii care dispun de asemenea mijloace (mai ales bondari, albine, viespi). În fauna țării noastre se întîlnesc numeroase exemple de **m.b.** Astfel, multe specii de muște aparținînd gen. *Volucella*, *Eristalis* seamănă cu bondarii și viespile. Fluturii *Aegeria apiformis* și *A. crabroniformis* seamănă cu specii de viespi, ex. cu *Vespa crabro*. Dintre vertebrate prezintă **m.b.** unele reptile, păsări. În Brazilia, șerpi neveninoși aparținînd gen. *Erythrolampus* imită foarte bine înfățișarea unor șerpi veninoși, cum ar fi specia *Elaps fulvius*. Un exemplu foarte cunoscut de **m. b.** în cl. Aves (Păsări) este asemănarea culorii penajului la cuc *(Cuculus canorus)*

și la șoim *(Accipiter nisus)*. M. b. este forma cea mai răspîndită de mimetism (Botnariuc 1974).

MIMETISM IZOTIPIC. v. **MIMETISM MÜLLERIAN.**

MIMETISM MÜLLERIAN, asemănare de formă, culoare și atitudine între specii aposematice, din aceeași regiune. Ex.: asemănarea speciilor de viespi, albine și bondari între ele. Fenomenul a fost studiat de J. Müller în secolul trecut. M. m. se manifestă și între indivizii următoarelor specii: *Heliconius eucrate* și *Mechanitis lysimnia*; *Danais chrysippus* și *Limenitis archippus*, dintre crizomelide din gen. *Meloe* și *Timarcha*, toate fiind animale necomestibile care degajă adesea mirosuri urîte. Sin. *colorație sinaposematică, mimetism izotipic.*

MIMETISM PARAZITAR, formă particulară de → mimetism batesian care constă în imitarea de către un animal, care trăiește ca parazit sau colocatar al cuiburilor de furnici, a formei și coloritului acestor insecte. M. p. se întîlnește la insecte heteroptere, ortoptere, precum și la păianjeni. Ex.: ortopterul *Myrmecophana fallax* din Africa și heteropterul *Nabis lativentris*, din fauna europeană, realizează, printr-o anumită dispoziție a pigmentului negru pe suprafața corpului, o mare asemănare cu furnicile.

MINAMATA, afecțiune cauzată omului și animalelor prin intoxicarea cu derivați metilați ai Hg (ex. $Hg(CH_3)_2$). Se manifestă prin dureri de cap, slăbiciune musculară, pierderea vederii, paralizie și, în anumite cazuri, comă și moarte. Cercetările au arătat că boala se datorește acumulării Hg în corpul peștilor, pe care omul și animalele îi consumă. Boala a fost observată pentru prima oară la pescarii japonezi din golful Minamata, care au consumat pești contaminați cu Hg provenit de la emanațiile unei uzine din apropiere.

MINĂ, galerie săpată în frunza sau scoarța unei plante de către o insectă. Insectele care sapă asemenea galerii se numesc miniere. Ex.: dintre coleoptere, gîndacul de scoarță *(Ips typographus)* sapă m. sub scoarța copacilor în care își depune ouăle. Este un dăunător al pădurilor. Dintre lepidoptere (fluturi) molia minieră *(Coleophora laricella)* își sapă m. în frunzele arborilor de pădure, dintre diptere, miniere sînt gen. *Lappina, Phytomyza, Agromyza*, dintre himenoptere, *Messa nana*. Insectele miniere sînt dăunătoare plantelor din flora spontană și cultivată, prin m. pe care le sapă în țesuturile vegetale deteriorînd structura și funcțiile normale ale plantelor gazdă.

MINERALIZATOR, microorganism (bacterii și ciuperci microscopice) cu rol în modificarea și reducerea substanțelor eliberate de deseompunători în compuși minerali azotați sau sulfați (ex. în nitrați, săruri de amoniac, sulfați etc.) utilizabili de către producătorii primari (specii autotrofe). M. sînt nelipsiți din orice ecosistem contribuind la realizarea ciclurilor biogeochimice în natură.

MINERALOMASĂ, cantitatea totală de substanțe minerale conținută în biomasa unui organism. Ex.: în corpul unui

om adult se găsesc 5% substanțe minerale, 30% substanțe organice și 65% apă. Tabloul elementelor chimice care intră în biomasa unui om adult de 70 kg este următorul: 46 kg O, 12 kg C, 7 kg H, 1,7 kg N, 1,1 kg Ca, 0,6 kg P, 0,3 kg K, 0,2 kg Na, 0,15 kg S, 0,1 kg Cl, 35 mg Mg, 5 g Fl, 3 g Fe. Importanța biologică a acestor elemente nu este reflectată de masa lor, ci de combinațiile formate, precum și de funcțiile organismului la care participă. Termenul a fost creat de Duvigneaud.

MIOCEN, a 3-a perioadă din era terțiară, în care apar reptilele evoluate.

MIRMECOFAG (despre organisme), care se hrănește cu furnici. Ex.: unii păianjeni, insecte coleoptere *(Myrmedonia)* și heteroptere *(Reduvius)*, păsări: pasărea Kiwi *(Apteryx ovent)*; mamifere: furnicarul *(Myrmecofaga)*, pangolinul *(Manis)*.

MIRMICACINĂ, substanță chimică elaborată de unele furnici, cultivatoare de ciuperci *(Atta sexdens, Messor barbarus)*, bogată în acizi fenilacetic și indolacetic, având rolul de a inhiba creșterea bacteriilor în cuib și germinarea sporilor altor ciuperci în afara celor cultivate de ele.

MIȘCĂRI DE TURBULENȚĂ, mișcări dezordonate ale apelor marine fără un sens precis. Ele au o mare importanță ecologică, deoarece determină fenomenele de difuzare a căldurii și gazelor. Fără aceste mișcări suprafața apei s-ar încălzi peste măsură, adîncimile și-ar menține aceeași temperatură, O nu ar mai ajunge la organismele bentonice și viața ar înceta să mai existe în mări și oceane.

MÎL, depozit alcătuit din particule foarte fine, depus pe fundul lacurilor și al mărilor. Fundul lacurilor poate prezenta un facies argilos, nisipos, mîlo-nisipos, pietros sau mîlos, în funcție de care biocenozele au o anumită structură. În țara noastră lacurile de șes și din Delta Dunării au un m. bogat în detritus, ceea ce conduce la dezvoltarea unor biocenoze bogate în specii. În zona depunerilor organice din m. apa se îmbogățește cu CH_4, H_2S și CO_2. V. și BENTOS.

MLAȘTINA HĂRMAN, rezervație botanică (6 ha), situată în depresiunea Bîrsei (jud. Brașov). În terenurile foarte ume- domină specia *Schoenus nigricans*, și, în exemplare mai rare, relictele glaciare *Cladium mariscus* și *Pedicularis sceptrum-carolinum*. Endemismul *Armeria alpina* ssp. *barcensis* este localizat numai în M. H. și Prejmer-Stupini (tot jud. Brașov). Dintre elementele boreale se întîlnesc *Calamagrostis neglecta*, *Ligularia sibirica*, f. *araneosa*, importante pentru raritatea lor, întrucît în această rezervație ele ating limita sudică a arealului lor.

MLAȘTINĂ, ecosistem natural ocupînd o poziție intermediară între mediul terestru și cel acvatic propriu-zis, caracterizat printr-o producție ridicată de biomasă și prin oscilații sezoniere și anuale ale nivelului apei. După E. Pop (1960), m. este o „formațiune biogeografică acvatică neaerisită", ale cărei plante în loc să putrezească sau să se mineralizeze

după moarte, so turbifică, aglomerîndu-se în cele din urmă la fund sub formă de zăcămînt turbos". M. se formează în depresiuni în care apele freatice sînt la mică adîncime și unde apare un exces de umiditate. Ele iau naștere de obicei în cuveta fostelor lacuri sau pe terenuri de alunecare, unde în depresiunile puțin adînci se adună apa stagnantă. M. se mai pot forma pe terenuri împădurite cu exces de umiditate și sol impermeabil în jurul izvoarelor sau în părțile marginale ale lacurilor. La nivel planetar, m. ocupă o suprafață de cca 350 mil. ha. În țara noastră există cca 440 m. care se întind pe o suprafață de cca 7 000 ha. V. și BALTĂ.

MLAȘTINĂ DE TURBĂ, v. TURBĂRIE

MLAȘTINĂ EUTROFĂ, v. TURBĂRIE JOASĂ.

MLAȘTINĂ OLIGOTROFĂ, v. TURBĂRIE ÎNALTĂ.

MLAȘTINILE SATCHINEZ, teritoriu situat în zona de șes a Banatului (25 km NV de Timișoara), declarat rezervație ornitologică în 1942 (16 ha de bălți) și extinsă în 1961 pe o suprafață de 64 ha, ce asigură condiții favorabile pentru dezvoltarea unei vegetații proprii cuibăritului unor specii rare de păsări acvatice călătoare, sau aflate pe calc de dispariție. Dintre aceste păsări mai cuibăresc în fragmentele de stufăriș uri de la Satchinez (jud. Timiș), în număr foarte redus, stîrcul roșu *(Ardea purpurea)*, stîrcul galben *(Ardeola ralloides)*, egreta mică *(Egretta garzetta)* și stîrcul de noapte *(Nycticorax nycticorax)*. În această rezervație a fost identificată în ultimii ani o nouă specie de păsări, hotatița cu ciocul turtit *(Phalaropus fulicarius)*, locuitor al tundrei nordice.

MOARTE DIFERENȚIALĂ, dispariția prin moarte naturală a unei anumite categorii de indivizi. Ex.: masculi, femele, tineret etc. Cauzele care determină m. d. sînt diferite: boli, bătrînețe etc. Datorită m. d. apare tot timpul o modificare a structurii populației cu consecințe pozitive sau negative asupra densității acesteia.

MOARTE PROVOCATĂ, moarte determinată de om prin vînătoare, pescuit, răspîndirea de substanțe toxice etc. M.p. a dus cu timpul la dispariția unor specii (ex. bourul, antilopa saiga în Europa) și la diminuarea efectivelor altora.

MOBILITATE, caracter ce se referă la deplasarea și viteza organismelor. Numeroase viețuitoare, plante și animale, au un grad mai mic sau mai mare de m. Dintre plante au m. bacteriile, algele, unele elemente de înmulțire a plantelor (spori). Animalele se caracterizează în general printr-o m. mai mare decît a plantelor. Puțini reprezentanți ai regnului animal sînt lipsiți de m. Aceștia se numesc sesili (ex. hidra). Unele animale au o m. excesivă: ghepardul se deplasează cu o viteză de circa 100 km/oră. Gradul de m. al organismelor are un rol ecologic deosebit de important, acesta contribuind la conturarea mărimii arealului, populațiilor, la stabilirea relațiilor trofice, a raporturilor pradă-prădător etc.

MODEL CIBERNETIC AL REGLĂRII POPULAȚIEI, model informațional elaborat de Wilbert (1962), care cuprinde:

o mărime ce urmează să fie reglată pe un nivel constant (densitatea populației), perturbată în mod neregulat de un zgomot, o *mărime perturbatoare* (mortalitate și natalitate independente de densitate), care pune în funcție prin adaptarea sa un lanț cauzal, conducînd printr-un reglator (factor dependent de densitate) la un efector (mortalitate și natalitate dependențe de densitate). Efectorul exercită asupra densității un efect contrar abaterii, reinstalînd vechea stare. Modelul lui Wilbert a fost elaborat pe baza analizei dinamicii populației de insecte, dar prin natura sa abstractă este aplicabil oricărei populații naturale.

MODELARE MATEMATICĂ ÎN ECOLOGIE, modelare prin care se urmărește stabilirea relațiilor cantitative ale parametrilor unui ecosistem în vederea găsirii unor modalități de exploatare fără a deregla echilibrul ecologic, gradul său de stabilitate. V. și **STATISTICĂ MATEMATICĂ**.

MODELUL MATEMATIC VOLTERRA-GAUSE, se referă la 2 specii dintr-un ecosistem care se află pe același nivel trofic și ocupă nișe apropiate. Se creează un mecanism de autoreglare, constînd în defavorizarea unei specii prin devorarea resurselor alimentare de către cea de-a 2-a. Legitățile acestei relații au fost analizate de Volterra pe un model matematic cu 2 componente. Notînd convențional cu ε_1 și respectiv cu ε_2 speciile în competiție și prin N_1 și N_2 indivizii fiecărei specii, atunci creșterea numerică într-o unitate de timp va fi exprimată prin coeficienții ε_1 și ε_2, cu condiția ca hrana să existe în cantități suficiente care să satisfacă voracitatea ambelor specii ce vor crește numeric după formula:

$$\left.\begin{aligned}\frac{dN_1}{dt} &= \varepsilon_1 N_1 \\ \frac{dN_2}{dt} &= \varepsilon_2 N_2\end{aligned}\right\} \quad \varepsilon_1 \gtrless 0; \quad \varepsilon_2 > 0$$

Creșterea numerică a celor 2 specii va determina la un moment dat scăderea rezervelor de hrană. Cele 2 specii, consumînd, în perioada de timp dt cantitățile respective de hrană h_1N_1 și h_2N_2, iar coeficienții ε_1 și ε_2 se reduc potrivit expresiei:

$$\begin{aligned}&\varepsilon_1 - \nu_1(h_1N_1 + h_2N_2) \\ &\varepsilon_2 - \nu_2(h_1N_1 + h_2N_2)\end{aligned} \quad \text{de unde rezultă:}$$

$$\frac{dN_1}{dt} = [\varepsilon_1 - \nu_1(h_1N_1 + h_2N_2)]$$

$$\frac{dN_2}{dt} = [\varepsilon_2 - \nu_2(h_1N_1 + h_2N_2)]$$

ν_1 și ν_2 reprezintă efectul diminuării hranei asupra speciilor 1 și 2. Dacă $\varepsilon_1/\nu_1 \gtrless \varepsilon_2/\nu_2$, specia 1 va crește numeric, iar

specia 2 va descreşte pînă la 0, adică specia mai puţin susceptibilă faţă de limitarea hranei va supravieţui, iar specia mai susceptibilă va dispărea. Ecuaţiile lui Volterra au fost modificate de G.F. Gause care a introdus noi parametri K_1 şi K_2 = numărul maxim de indivizi atins de speciile 1 şi 2 în condiţii identice de existenţă: b_1 şi b_2 = respectiv ε_1 şi ε_2; şi N = respectiv N_1 şi N_2. Ecuaţia se va scrie astfel:

$$\frac{dN}{dt} = b_1 N_1 \frac{k_1 - (N_1 + N_2)}{K_1};$$

$$\frac{dN_2}{dt} = b_2 N_2 \frac{k_2 - (N_2 + N_1)}{K_2}.$$

MOLIDUL CANDELABRU (*Picea excelsa* f. *monstruosa*), molid singuratic dintr-o poiană de lîngă şoseaua naţională din pasul Bîrgăului, jud. Bistriţa-Năsăud. Este ocrotit pentru frumuseţea coronamentului său larg, conic, cu ramificaţia în formă de candelabru.

„MOLIDUL MINUNE" (*Picea excelsa* f. *monstruosa*), exemplar de molid secular, aflat în com. Plosca, jud. Suceava, ocrotit datorită vîrstei sale şi a faptului că acest arbore reprezintă o raritate.

MOLICUŢI, → microorganisme inferioare bacteriilor, dar superioare virusurilor, paraziţi la plante, animale şi om. În grupa m. intră micoplasmele, spiroplasmele. Ex.: *Mycoplasma homini*, *M. pneumoniae*, care produc boli organismului uman. Totodată bolile produse de m. generează importante pagube în sectorul agroproductiv.

MOLISMOLOGIE, domeniu al ecologiei care studiază probleme legate de poluarea mediului. Termenul a fost lansat de cercetătorul M. Fontaine (1972).

MONOCULTURĂ, → agrobiocenoză în care nivelul producătorilor este reprezentat de o singură specie dominantă. Ex.: o cultură de grîu, de viţă de vie, de cartofi etc. (foto 6). Avantajele m. sînt: simplificarea măsurilor agrotehnice, asigurarea recoltelor bogate, dezvoltarea bună a speciei vegetale fără concurenţă faţă de factorii abiotici ai mediului (lumină, apă, substanţe nutritive din sol etc.). Dezavantajele m. se caracterizează prin: distrugerea peşteritorii întinse a unor biocenoze naturale, lipsa de rezistenţă faţă de invaziile dăunătorilor (ex. gîndacul de Colorado pentru m. de cartofi, filoxera pentru m. cu viţa de vie, şoarecele de cîmp pentru m. de cereale). Păstrarea diversităţii ecosistemelor naturale favorizează creşterea rezistenţei m. faţă de invaziile dăunătorilor. Ocrotirea m. se realizează prin zonarea ecologică a plantelor de cultură care le edifică.

MONOFAGĂ (despre specii animale), cu nutriţie strict specializată la o singură specie vegetală sau animală. Ex.: himenopterul *Aphelinus mali* nu parazitează decît păduchele

linos al mărului; gărgăriţa *Anthonomus pyri* este m. faţă de păr *(Pyrus sativa)*; *Bombyx mori*, faţă de dud. Printre vertebrate exemple de specii m. sînt mai rare. Cel mai reprezentativ este acela al speciei *Rostrhamus sociabilis plumbeus*, o gaie din Florida, care are o singură pradă: melcul *Pomatia caliginosa*. M. au un rol important în studiul relaţiilor dintre specii. V. şi **OLIGOFAG, POLIFAGĂ.**

MONOGENETICĂ (despre o însuşire ereditară normală sau patologică), care este controlată de o singură → genă. Ex.: hemofilia, daltonismul sînt boli ereditare m.

MONOTIPICĂ (despre specii), care prezintă o largă arie de răspîndire geografică, fără să se ramifice în subspecii. Ex.: lăcusta marocană *(Dociostaurus maroccanus)*.

MONOVOLTINĂ (despre specii), care prezintă o singură generaţie anuală. Ex.: speciile de insecte muscuţa perelor *(Contarinia pirivora)*, fluturele de mătase *(Bombyx mori)* etc.

MONOXENĂ (despre specii parazite), ale căror cicluri de dezvoltare au loc numai pe o singură gazdă. Ex.: sporozoarele *Nosema bombycis* şi *N. apivorus*, prima fiind agentul bolii pebrina viermilor de mătase, cea de-a 2-a, parazit al albinei melifere.

MONOXID DE AZOT, v. **OXID DE AZOT**

MONTANĂ (despre specii, populaţii, biocenoze), care trăieşte în zona de munte. *Ex.*: pasărea fluturaşul de piatră *(Tichodroma muraria)*; floarea de colţ *(Leontopodium alpinum)*; molidişurile (asociaţiile de molid — *Picea excelsa*). Organismele m. prezintă numeroase adaptări faţă de condiţiile de mediu în care trăiesc, ex.: unele plante sînt grupate în perinie *(Saxifraga aizoon* etc.); unele animale (insecte, batracieni, ex. salamandra) prezintă forme melanice; apterismul insectelor este o adaptare la vînturile puternice.

MONOXID DE CARBON (CO), gaz toxic, incolor, inodor, rezultat din combustii incomplete, care însumează cel mai mare volum din atmosferă pe ansamblul globului dintre gazele toxice (200—300 mil. t). Local CO înregistrează frecvent concentraţii toxice acute, iar în oraşe şi locuinţe concentraţii cu efecte cronice asupra oamenilor. Poluarea intensă cu CO favorizează creşterea frecvenţei morbidităţii. Printre bolnavii internaţi pentru infarct miocardic mortalitatea este mai ridicată, în rîndul celor la care concentraţia medie săptămînală a CO depăşeşte 9—16 mg/m³. Toxicitatea CO faţă de animalele superioare şi om se datorează posibilităţii sale de a se combina cu hemoglobina şi a forma substanţa carboxihemoglobina, care împiedică hematiile să se combine cu O. În atmosferă provine din arderea incompletă a cocsului în furnale, distilarea cărbunelui etc.; este folosit în sintezele organice. Şin. *oxid de carbon*.

MONUMENT AL NATURII, zonă sau obiectiv natural care se impune a fi conservat şi transmis generaţiilor următoare datorită importanţei lor ştiinţifice, estetice sau raritătii. Ex.:

Dealul cu Melci (jud. Alba), Peștera Meziad (jud. Bihor), Vulcanii noroioși de la Pîclele Mari și Mici (jud. Buzău), Lacul Sfînta Ana (jud. Harghita), Cheile Tătarului (jud. Maramureș), Muntele de sare (Prahova), Focul viu de la Andreiașu de Jos (jud. Vrancea), garofița Pietrei Craiului *(Dianthus callizonus)*, floarea de colț *(Leontopodium alpinum)*, vulturul pleșuv sur *(Gyps fulvus)*, capra neagră *(Rupicapra rupicapra)* etc.

MORENĂ, material transportat de ghețari și depus în locul de topire a gheții. M. servește drept substrat diferitelor biocenoze pe cale de formare.

MORTALITATE, numărul indivizilor ce dispar prin moarte într-o populație, într-o anumită perioadă și pe un anumit teritoriu, raportat la numărul total al populației respective. M. poate fi naturală sau endogenă, cînd indivizii își realizează întreg ciclul de dezvoltare, ajungînd la longevitatea maximă înscrisă în programul genetic al speciei din care fac parte, sau pot să piară înainte de a ajunge la acest stadiu datorită unor condiții nefavorabile ale mediului: lipsa de hrană, atacul unor prădători și paraziți, condiții climatice nefavorabile, acțiunea unor poluanți, unele accidente neprevăzute etc. M. în cazul unei populații are totdeauna valoare negativă sau zero și se calculează cu ajutorul ratei medii și specifice de m. Rata medie de m. $= \frac{d.m.}{d.t.}$, în care $d.m.$ = numărul indivizilor morți în unitatea de timp dt; rata specifică a m. $= \frac{d.m.}{dt.m.}$, unde $m.$ = numărul inițial de indivizi morți întîlniți în populație. Sin. *mortalitate generală*.

MORTALITATE ACCIDENTALĂ, mortalitate cauzată de impactul unui organism cu unii agenți dăunători: prădători, paraziți, substanțe toxice, incendii, cutremure, inundații etc.

MORTALITATE ENDOGENĂ, mortalitate care apare la organismele vîrstnice, moartea fiind efectul natural al uzurii și epuizării lor. Sin. *mortalitate naturală*.

MORTALITATE GENERALĂ, v. **MORTALITATE**.

MOSTRĂ, v. **PROBĂ**.

MUCEGAI, formațiune alcătuită dintr-o împletitură de micelii, sub forma unei pîsle mătăsoase produse de unele ciuperci saprofite, cum sînt: mucegaiul alb *(Mucor mucedo)*, mucegaiul verde *(Penicillium* sp.) sau parazite *(Erysiphe)*, care produce făinarea, *Monilium* care provoacă monilioze etc. M. apare pe diferite substanțe și materiale: lemn, alimente, fructe, producînd degradarea (→ biodegradarea) substratului. Interesantă este interacțiunea unor m. cu organismul animal. Ex.: ciuperca *Aspergillium* produce la păsări aspergiloza, manifestată prin mici umflături pe trahee; ciuperca *Monilia albicans*, care se dezvoltă pe mucoasa bucală a nou-născuților, produce candidoze.

MULȚIME, reunire temporară a indivizilor unei specii animale sau a indivizilor aparținînd la mai multe specii datorită coatracției unui factor extern întîmplător. Ex.: unele insecte *(Musca domestica, Lucilia caesar, Formica rufa, Apis mellifica, Vespa germanica* etc.) se adună pe dejecții, pe fructe și substanțe dulci.

MUTAGENĂ (despre substanțe chimice), care este capabilă să producă modificări în structura cromozomică a organismelor determinînd apariția de malformații congenitale și tumori canceroase. Cele mai comune substanțe mutagen-cancerigene sînt: 1) H.A.P. (hidrocarburi aromate policiclice), 3,4 benzpirenul, metilcolantrenul, benzfluorantrenul, benzantracenul, tetrametilenfenantrenul, dimetilantracenul; 2) Substanțele radioactive generatoare de radiații ionizante; alfa, beta, gama, roentgen, neutroni, radiațiile ultraviolete; 3) Metalele, metaloizii și compușii lor: As, Be, Cd, Co, Cr, Fe, Ni, Sc, Zn, azbest; 4) Aminele aromatice: beta-naftilamina, benzidina, acetilaminofluoren, aminostilben, dietilnitrozamina; 5) Compușii azotici și azoțații: aminoazotoluen, dimetilaminoazobenzen și derivați, uretani, coloranți organici azotați.

MUTAȚIE, schimbare discontinuă și rară a → informației genetice deținute de o → genă, avînd ca rezultat și schimbări ale caracterului corespunzător genei — sediu al procesului mutațional. **M.** este mecanismul de producere a alelelor, modificări ale aceleiași gene. Mecanismul molecular constă din alterări ale nucleotidelor din ADN urmate de reparări eronate, ceea ce duce la schimbări în secvența dezoxiribonucleotidică din ADN și implicit a informației genetice păstrate de aceasta. Dacă m. este rară pentru o genă dată, la scara genomului evenimentele mutaționale sînt mai frecvente. Există gene mutatoare, adică acelea care cresc frecvența m. din → genomul în care ele se găsesc. În natură sînt agenți mutageni (fizici, chimici, biologici) cu capacitatea de a induce m.

MUTUALISM, tip de relație interspecifică dintre 2 populații, în cadrul căreia ambele sînt afectate pozitiv, fiind obligatoriu dependente una de alta. Ex.: bacteriile fixatoare de N *(Rhizobium)* și plantele leguminoase; lichenii care reprezintă un exemplu clasic de m. și între alge și ciuperci; unele specii de flagelate, care populează intestinul termitelor, permițînd acestora din urmă utilizarea celulozei. **M.** este foarte răspîndit în natură, practic fiecare specie aflîndu-se într-un asemenea tip de relații cu una sau mai multe specii. Sin. *ajutor mutual, cooperare, simbioză obligatorie.* V. și **RELAȚII BILATERAL POZITIVE, PROTOCOOPERARE.**

MUZEU DE BIOLOGIE UMANĂ, primul muzeu de acest gen în rețeaua muzeistică românească, organizat la Ploiești, jud. Prahova, în anii 1981—1983. Tematica **m. de b.u.** este axată pe probleme legate de originea și evoluția omului, structura și funcțiunile organismului său, ecologie umană

etc. În sectorul tematic de anatomie-fiziologie este expus mulajul transparent, în mărime naturală, al unui corp uman („femeia de sticlă") cu funcționare electrică.

MUZEU DE ECOLOGIE ȘI OCROTIREA MEDIULUI, unicul muzeu de acest gen în patrimoniul muzeistic românesc, înființat la Pitești în 1977. Muzeul prezintă (dioramatic) ecosistemele naturale, circuitul materiei în biosferă, fauna și flora ocrotite, aspecte ale poluării mediului și ale consecințelor sale ecologice, modalități de ocrotire a naturii, precum și rezultate concrete obținute în urma aplicării măsurilor complexe de protecție a mediului.

N

NAGANA, boală provocată marilor erbivore din Africa tropicală de protozoarul *Trypanosoma brucei* al cărui vector este musca țeță *(Glossina moristans)*, care reprezintă astfel un factor ecologic limitant în răspîndirea unor organisme. V. și **BOALA SOMNULUI**.

NANISM, proces de reducere a taliei la unele organisme datorită adaptării lor la anumite condiții de viață neprielnice (vînt puternic, temperatură scăzută, soluri foarte acide), la viața parazitară sau în cazul unor tulburări metabolice etc. N. se întîlnește la om (n. *hipofizar*, datorită insuficienței hipofizare, n. *mixoedematos*, datorită insuficienței tiroidiene etc.); la animale (ex.: femelele insectelor din ord. Strepsiptera) și la plante (unele specii de sălcii din zona alpină, mesteacănul pitic din turbării etc.). V. și **NANOFANEROFITA**.

NANOFANEROFITA, arbore de talie redusă adaptat la anumite medii de viață neprielnice. Ex.: sălciile pitice din zona alpină *(Salix herbacea* — 10 cm înălțime, *S. reticulata* — 20 cm, *S. retusa* —30 cm); mesteacănul pitic *(Betula nana* 1—3 m). V. și **NANISM**.

NANOPLANCTON, plancton format din organisme foarte mici, cu talia corpului cuprinsă între 5 și 10 μ (ex. diatomeele, unele dinoflagelate etc.). N. contribuie prin biomasa sa la sporirea producției biologice primare și secundare din ecosistemele acvatice, reprezentînd o verigă trofică importantă pe seama căreia se dezvoltă numeroase animale din zooplancton. V. și **MICROPLANCTON**, **MACROPLANCTON**.

NARCOTROPISM, capacitate a unor organisme de a efectua mișcări orientate, pozitive sau negative, față de o sursă de substanțe narcotice (ex. opiu, tutun etc.). N. contribuie la selectarea și diversificarea habitatelor unor organisme (ex. virusul mozaicului tutunului are un n. pozitiv față de tutun, paramecii au un n. negativ față de nicotină etc. V. și **TROPISM**.

NARCOZĂ HIPERBARICĂ, sindrom întîlnit mai ales la scafandri, care se traduce prin apariția unei stări de excitație, euforie și tulburări senzoriale, datorită rămînerii un timp prea îndelungat în adînc. Cei afectați de n. h. sînt dezorientați și nu mai sînt în stare să se ridice la suprafață. Pentru prevenirea n. h. se cere respectarea cu strictețe a timpului de scufundare permis de rezistența fiecărui individ.

NATALITATE, numărul de indivizi apăruți într-o populație, într-o unitate de timp, prin diviziune, germinare, eclo ziune, naștere etc. N. prezintă valori pozitive sau nule și se calculează cu ajutorul ratei medii de n. și al ratei specifice. În ecologie, n. se exprimă în valori medii, deoarece indivizii nu posedă toți același potențial de prolificitate. V. și **NATALITATE ABSOLUTĂ, NATALITATE ECOLOGICĂ.**

NATALITATE ABSOLUTĂ, numărul de indivizi care pot fi produși de o populație în condiții optime de existență. Asemenea situații nu există în natură din cauza abaterii factorilor ecologici limitanți de la concentrația lor optimă. Sin. *natalitate maximă, natalitate fiziologică*. V. și **NATALITATE ECOLOGICĂ.**

NATALITATE ECOLOGICĂ, numărul de indivizi produși efectiv de o populație în condiții concrete de existență. Sin. *natalitate realizată*. V. și **NATALITATE ABSOLUTĂ.**

NATALITATE FIZIOLOGICĂ, v. **NATALITATE ABSOLUTĂ.**

NATALITATE MAXIMĂ, v. **NATALITATE ABSOLUTĂ.**

NATALITATE REALIZATĂ, v. **NATALITATE ECOLOGICĂ.**

NATANTĂ (despre plante), care plutește pe suprafața apei, parțial submersă și cu rădăcina fixată de substrat. Ex.: nufărul alb *(Nymphaea alba)*, nufărul galben *(Nuphar luteum)*. La aceste plante frunzele plutesc datorită spațiilor cu aer din interiorul celulelor lor. N. se deosebesc de natantia care sînt plutitoare numai la suprafața apei.

NATANTIA, populații de plante acvatice ce plutesc la suprafața apei. Ex.: lintița *(Lemna minor, L. trisulca)*, iarba broaștelor *(Hydrocharis morus ronde)*. N. prezintă rădăcinile libere nefixate de substrat, cum se întîmplă la plantele natante. Capacitatea de plutire se datorește lățirii frunzelor și prezenței unor celule aerifere în parenchimul foliar.

NATURALIZARE 1. Stadiu final din procesul de → adaptare a unei specii caracterizat prin capacitatea organismelor respective de a se integra complet în noile condiții de viață, într-o biocenoză nouă, intrînd în componența faunei sau florei naturale a acesteia. Ex.: salcîmul *(Robinia pseudacacia)*, originar din America de Nord, s-a naturalizat în continentul european; eucaliptul *(Eucalyptus amigdalina, E. gigantea)*, originar din Australia, s-a naturalizat în N Africii etc. 2. Metodă de preparare a unui animal (împăiere) sau a unei plante prin care se conservă aspectul lor natural. Pe această cale se obține materialul biologic necesar organizării muzeelor de științele naturii pe criterii sistematice, ecologice, biogeografice etc. V. și **TAXIDERMIE, DIORAMĂ.**

NATURĂ 1. (În sens larg) Universul în totalitatea sa. N. este realitatea obiectivă, materială, infinită în timp și spațiu, care se află într-o continuă mișcare și transformare, guvernată de legi proprii. 2. (În sens mai restrîns) Ansamblul materiei anorganice și organice de pe glob care include

toate structurile, obiectele și fenomenele fizice, chimice și biologice ce fac obiectul de studiu al științelor naturii (fizică, chimie, biologie, geografie, geologie etc.). V. și BIOSFERĂ, OCROTIREA NATURII.

NĂPÎRLIRE, proces de reînnoire periodică a învelișului extern sclerificat, sau a penajului și părului, la unele animale (crustacee, insecte, reptile, păsări și unele mamifere). N. se realizează prin înlocuirea produselor tegumentare (la reptile, păsări și mamifere), ce se petrece mai ales în sezonul cald, sau prin înlocuirea vechii cuticule în perioada de creștere și dezvoltare a indivizilor (la animalele ce prezintă un exoschelet, ex. crustacee, insecte etc.). N. comportă o serie de procese foarte complexe. La insecte, n. este declanșată de secreția unor celule speciale localizate în creier, care acționează asupra glandelor cu secreție internă situate în cap și torace stimulîndu-le să producă hormonul de năpîrlire. Sub acțiunea acestui hormon, celulele epidermice se detașează de vechea cuticulă dură, se multiplică și cresc în dimensiuni. Cînd noua cuticulă este aproape realizată, între ea și vechea cuticulă apare un lichid (lichidul exuvial), care dizolvă straturile interne mai moi ale vechii cuticule. Apoi, lichidul este absorbit și între cele 2 cuticule apare un spațiu liber. Urmează momentul n. cînd mușchii animalului se contractă și carapacea externă dură *(exuvia)* crapă pe linia mediană și insecta se eliberează din ea. Prin n., insecta își mărește dimensiunile corpului, dar noua cuticulă se va îngroșa din nou determinînd o nouă frînare a creșterii corporale. Urmează o altă năpîrlire, în urma căreia va putea progresa din nou în suprafață și volum. De obicei, pînă la maturizarea completă există mai multe năpîrliri. După fiecare năpîrlire insecta își mărește corpul, dar nu ajunge la maturitate. Cînd animalul a ajuns la ultima năpîrlire în corpul său se petrec modificări profunde. Acum are loc maturizarea organelor reproducătoare, dezvoltarea completă a aripilor și se ajunge la noua conformație a corpului (la insectele cu metamorfoză incompletă). După eliminarea exuviei nimfale (la insectele cu metamorfoză completă), apare insecta adultă aptă de reproducere. În timpul n. animalele sînt mai sensibile față de unii factori abiotici (temperatură, umiditate, lumină etc.) și biotici (cad mai ușor victimă paraziților și dăunătorilor etc.). V. și HORMON.

NEBULOZITATE, acoperire cu nori, mai mult sau mai puțin extinsă, a bolții cerești. Starea de n. a bolții cerești constituie un element climatic, cu rol ecologic în viața plantelor și animalelor. Într-un loc dat, n. prezintă atît o variație diurnă, cît și o variație anuală. Variația diurnă e mai mică pe ocean decît deasupra uscatului. Variația anuală prezintă în regiunile temperate o valoare mai mare iarna decît vara. În regiunile muntoase, în general, valoarea n. este mai mare vara. Pe suprafața Pămîntului, n. este distribuită foarte neregulat. Ea e maximă la ecuator avînd oscilații periodice

de o parte și de alta a ecuatorului: între 15 și 35° latitudine se găsește o fîșie de n. minimă; între 35 și 60°, există o zonă de n. maximă; către poli, n. descrește din nou. Intensitatea n. se apreciază vizual după sistemul zecimal. Ex.: dacă cerul este pe jumătate acoperit, se notează cu 5; cifrele 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 indică un număr corespunzător de zecimi din bolta cerească acoperite, iar cînd cerul este complet senin, se notează cu 0 (zero). Gradul de n. influențează activitatea indivizilor dintr-o biocenoză. Majoritatea speciilor reacționează negativ la o n. mare. Ex.: unele insecte își reduc activitatea de zbor, în special albinele, care se adăpostesc în stup. În schimb, alte animale își intensifică mobilitatea: rîndunelele zboară agitate, rîmele ies la suprafața solului etc. Sin. *grad de înnorare*.

NECROFAG (despre animale), care se hrănește cu cadavre. Ex.: gîndacii *Necrophorus vespillo, N. antennatus, N. germanicus, Silpha obscura, Paederus* sp., *Dermestes lanarius, D. undulatus*; vulturul pleșuv negru *(Aegypius monachus)*; hiena *(Hyaena brunea)*. Animalele n. îndeplinesc rolul de sanitari ai naturii, contribuind la circuitul materiei și ocupînd o nișă ecologică inaccesibilă altor animale. V. și **CARNIVOR, FITOFAG, OMNIVOR, SAPROFAG**.

NECROPLANCTON, plancton format din cadavre ce plutesc la suprafața apei. Creșterea n. pune în pericol viața unor populații acvatice datorită excesului de CO_2 și reducerii O, fenomene ce apar în urma descompunerilor organice.

NECROZĂ, proces de mortalitate a unui țesut sau organ, provocat de diverși factori: biologici (virusuri, bacterii, ciuperci microscopice), chimici (poluanți, pesticide etc.) sau fizici (grindină, temperatură foarte scăzută sau foarte ridicată etc.). N. poate determina scăderea productivității biologice a populațiilor și biocenozelor afectate, prin provocarea unor tulburări fiziologice, îmbolnăviri și chiar moartea unor indivizi. Sin. *arsură*. V. și **FITOPATOLOGIE**.

NECTAR, lichid secretat de glandele nectarifere din florile plantelor angiosperme, colectat de albine și transformat în miere. Conține 30—90% apă și 10—70% zaharuri. N. a contribuit la apariția unei noi nișe ecologice pentru care s-au specializat animalele ce se hrănesc cu acest produs (ex.: albinele, bondarii, păsările colibri etc.). V. și **NECTARIVOR**.

NECTARIVOR (despre animale), care se hrănește cu sucul dulce al florilor (nectar). Ex.: albina *(Apis mellifica, A. ligustrica)*; bondarul *(Bombus hortorum, B. agrarum)*; albina teslar *(Xylocopa violacea, X. valga)*, liliecii din gen. *Glossophaga, Anoura, Choeronycteris*; păsările colibri *(Phaethornis ruber, Patagonia gigas)*. N. în special insectele, prezintă piesele bucale alungite și transformate într-un fel de trompă pentru a putea pătrunde în corola florilor și a colecta nectarul. Lungimea trompei diferă de la o specie la alta. La

albinele din țara noastră este de 6,52—6,60 mm, iar la fluturele *Sphinx ligustri*, de peste 20 mm, ceea ce le permite să extragă nectarul din corolele foarte lungi în formă de tubiți de la unele plante, ca: zorelele *(Ipomaea purpurea)*, *Petunia hibrida* etc. Cele mai importante **n.** sînt albinele. O familie puternică, cu mai multe zeci de mii de albine culegătoare, poate vizita pe zi cca 10—16 mil. de flori, culegînd 5—8 kg de nectar. Odată cu nectarul, **n.** transportă și polenul de la o floare la alta asigurînd polenizarea lor. Se realizează astfel o relație de mutualism între plante și **n.**: primele asigură hrana **n.** iar acestea, la rîndul lor, contribuie la polenizarea și fructificarea plantelor.

NECTON, ansamblul organismelor pelagice dintr-o biocenoză acvatică ce înoată activ în masa apei prin mișcări proprii. Ex.: insecte acvatice din gen.: *Hydrous*, *Dytiscus*, *Cibister*, *Hydrophilus*; pești, amfibieni, broaște țestoase, șerpi de apă, balene etc. V. și **PELAGIAL**.

NEMATOCIST, aparat „exploziv" caracteristic celulelor urticante (nematoblaste) ale celenteratelor, cu rol de apărare împotriva dușmanilor.

NEOECOLOGIE, capitol al → ecologiei generale care studiază sistemele biologice supraindividuale (populații, biocenoze) și sistemele mixte (ecosisteme) în relațiile lor cu mediul în perioada actuală. V. și **PALEOECOLOGIE, ECOLOGIE**.

NEOENDEMISM (despre specii), care este reprezentată prin taxoni intraspecifici, cu areal redus, în curs de extindere. În general, **n.** s-au format în pliocen sau cuaternar. Pot fi considerate **n.** lostrița *(Hucho hucho)*, răspărul *(Acerina schraetser)*. Dintre plante sînt **n.**: *Hieractum făgărășana*, *H. pallinae* etc. **N.**, ca și → paleoendemismele, se bucură în general de protecția omului.

NEOFITE, plante răspîndite recent de om, la unele putîndu-se stabili chiar și anul în care au apărut pentru prima oară într-o anumită regiune. **N.** introduse în Europa din America de Nord: ciuma apelor *(Elodea canadensis)*, bătrînișul *(Erigeron canadensis)*, busuioaca *(Galinsoga)* etc. din Europa în Australia: trifoiul roșu *(Trifolium pratense)*; din Australia în Africa: eucaliptul *(Eucaliptus* sp.) etc.

NEOLITIC, epocă aparținînd cuaternarului, care a început acum cca 8 000 ani, corespunzătoare în Europa cu sfîrșitul preistoriei. În această epocă omul se ocupa cu agricultura, creșterea animalelor și trăia în așezări de tip sătesc. În **n.**, omul începe să devină un factor ecologic activ în modificarea ecosistemelor naturale. V. și **ERĂ GEOLOGICĂ**.

NEOTENINĂ, v. **HORMON JUVENIL**.

NERITIC, strat de apă aparținînd zonei pelagice situat deasupra platformei continentale. Datorită condițiilor favorabile de viață (adîncime moderată, nutrienți, lumină și O în cantități suficiente) în stratul **n.** se dezvoltă un mare număr de organisme. Fitoplanctonul **n.** este alcătuit din

diatomee, dinoflagelate, alge albastre, bacterii și ciuperci etc. Zooplanctonul n. grupează animale plutitoare, cu schelet redus, transparente, uneori colorate sau luminescente. Ex.: protozoare, celenterate mobile, viermi (rotiferi, nemertieni, anelide), gasteropode, crustacee inferioare etc.

NEUTROBAZOFIL (despre sol), care este bogat în humus de tip mull (*p*H 6—8), specific pădurilor de fag. Vegetația caracteristică solurilor n. este constituită din asociații de *Asperula odorata, Dentaria bulbifera, D. glandulosa, Pulmonaria rubra, Lamium galeobdelon* etc.

NEUSTON, ansamblul organismelor care plutesc în pelicula fină de la suprafața apei (epineuston) sau sub această peliculă (hiponeuston). Pe suprafața apei în epineustonul unei bălți își desfășoară activitatea gonițele *(Gyrinus distinctus, G. natator)*, purecii de apă etc. În hiponeuston se găsesc numeroase populații de alge, din gen.: *Chlamydomonas, Haematococcus, Chromulina* etc., euglene, rotiferi, larve de insecte etc. În zona unde se dezvoltă n. luminozitatea este puternică, temperatura suferă variații diurne și sezoniere, O se află dizolvat în cantități suficiente și organismele sînt în continuă mișcare datorită acțiunii curenților și a valurilor. V. și **PLANCTON**.

NEUTROFIL (despre organism), care trăiește în soluri sau ape cu *p*H-ul cuprins între 6,8 și 8,2. Așa sînt majoritatea plantelor de cultură (grîul, orzul, sfecla, lucerna etc.), de finețe (păiușul de livadă, timoftica, trifoiul roșu etc.), de pădure (pochivnicul, rodul pămîntului etc.), precum și animalele care trăiesc în aceste biocenoze (ex. oligochetul *Allolobophora caliginosa)*.

NEVERTEBRATE, grupare taxonomică cuprinzînd animale lipsite de coloană vertebrală, cu organizare mai simplă a corpului în comparație cu vertebratele, unele caracterizate printr-un exoschelet; sînt lipsite de autoreglare termică *(poikiloterme)*. N. sînt răspîndite în toate mediile de viață (terestru, aerian, subteran, acvatic etc.), cuprinzînd mai multe încreng.: Celenterate, Spongieri, Viermi, Moluște, Artropode (crustacee, insecte, acarieni etc.), Echinoderme (arici și stele de mare). N. cuprind cca 95% din speciile regnului animal (cca 1,4 mil. specii). Numeroase n. sînt parazite sau transmițătoare de boli la om, animale vertebrate și plante (ex. unii viermi, insecte), altele sînt dăunătoare plantelor de interes economic (melcii, acarienii și insectele fitofage). Un număr redus de specii sînt folosite în alimentația omului (moluște, crustacee etc.), crescute pentru produsele lor (miere, mătase) sau contribuie la polenizarea plantelor (ex. insectele).

NICHEL (Ni), element ce se găsește în concentrații mici în sol, apă și plante de unde poate ajunge și în corpul animalelor, inclusiv al omului. În minereuri, se găsește alături de S, As, St. Prin măcinare, flotație, topire și rafinare se

obține Ni purificat, care este utilizat în industrie, pentru prepararea de aliaje, magneți, catalizatori metalici, săruri și învelișuri metalice etc. În timpul prelucrării industriale, se poate produce poluarea aerului, solului etc., expunînd organismele vii la intoxicații. Intoxicațiile cu Ni privesc sistemul nervos, aparatul respirator, tubul digestiv și pielea și apar începînd de la concentrații de 0,8—0,9 mg/m³ aer. Simptomele acute constau în mișcări necoordonate, paralizie, edem pulmonar etc. Pentru unele animale (ex. pentru pui de șobolan), Ni s-a dovedit util. Lipsa lui din hrana acestor animale determină tulburări și aspecte anormale infracelulare, alterarea metabolismului O și a unor compuși lipidici etc.

NICTALOPIE, proprietate a unor animale de a vedea noaptea (ex. bufnița, cucuveaua etc.). N. a dat posibilitatea multor specii să fie active și să se hrănească în timpul nopții, determinînd astfel o exploatare mai eficientă a resurselor ecosistemului și conferind organismelor respective capacitatea de a utiliza nișe ecologice temporale ferite de concurență.

NICTEMERAL, v. **RITM CIRCADIAN**.

NIDICOL (despre puii de pasăre), care eclozează fără puf, orb sau surd. Ex.: puii de cotofană *(Pica pica)*, șoim *(Falco peregrinus)*, cinteză *(Fringilla coelebs)* etc. Puii n. au nevoie în primele săptămîni după eclozare de multă îngrijire din partea părinților (hrănire, adăpostire, apărare de dușmani), deoarece această perioadă este cea mai critică din viața lor. V. și **NIDIFUG**.

NIDIFUG (despre puii de pasăre), care la ecloziune are corpul acoperit cu puf și este capabil să alerge sau să înoate la scurt timp. Ex.: bobocii de rață *(Anas platyrhynchos)*, becațina *(Capella gallinago)*, potîrnichea *(Perdix perdix)* etc. Puii n. nu cer o îngrijire specială din partea părinților imediat după eclozare ca cei nidicoli, de aceea ei prezintă o independență mai mare față de mediu, putînd să-și procure singuri hrana, să se deplaseze și să se ascundă cu ușurință la apropierea unui dușman etc.

NIMBOSTRATUS, nori inferiori (situați în medie la 800 m înălțime), de culoare cenușie-închisă, care se prezintă ca o pînză mai mult sau mai puțin continuă, acoperind parțial sau total bolta cerului. Dau precipitații de lungă durată.

NIȘĂ ECOLOGICĂ, rolul funcțional pe care îl joacă un individ, o populație sau o specie într-o biocenoză. Noțiunea a fost introdusă pentru prima dată în ecologie de R. H. Gyonson (1910) pentru a indica unitatea de distribuție a unei specii determinată de resursele de hrană și de factorii externi. Ch. Elton (1922) folosește termenul de n.e. în sens funcțional, punînd în evidență relațiile energetice și alimentare dintr-o populație. Deci n.e. se referă nu la o mărime spațială, ci la rolul funcțional multiplu al populației în

biocenoză. Pentru a determina n.e. a unei populații este necesar să cunoaștem suma activităților sale, în special modul de hrană, sursa de energie, rata metabolismului, producția, comportamentul și efectele acestor parametri asupra altor populații sau asupra ecosistemului în ansamblu. Printre parametrii funcționali ai n.e. un rol determinant îl ocupă relațiile trofice. Dacă 2 specii apropiate d.p.d.v. sistematic au aparent aceleași cerințe alimentare, ele pot coexista în același loc de viață fără să intre în competiție în cazul în care și-au delimitat precis n.e. Ex.: speciile de diptere *Dasyneura acrophila* și *D. fraxini*, localizate în stadiul larvar pe același substrat, frunzele de frasin, se hrănesc în mod diferit; prima are ca resursă alimentară țesutul foliar dintre nervuri, pe cînd a 2-a specie, țesuturile mature din pețiolul frunzei și din nervurile principale ale foliolelor. Cînd populațiile a 2 specii au aceeași n.e. atunci intervine fenomenul de competiție care exclude coexistența lor (Gause, 1934). În mod figurat, Viebert și Lagler (1971) consideră că habitatul este adresa unde trăiește un organism, iu timp ce n.e. indică funcția sau profesiunea pe care o exercită. Ex.: se spune că adresa ciocănitoarei este scoarța arborilor, iar funcția sa principală este de pasăre insectivoră. Cunoașterea numai a unui singur termen este insuficientă în studiul și aprofundarea ecologiei unui individ sau a unei populații. Sin. *nișă trofică*.

NIȘĂ TROFICĂ, v. **NIȘĂ ECOLOGICĂ**.

NITRAGIN, v. **RADICIN**.

NITRATBACTERII, grup de → bacterii nepatogene, de forme variabile (sferă, bastonaș, spirală) care trăiesc în ape și în sol, oxidînd NH_3 în nitriți (azotiți) și pe aceștia în nitrați (azotați) utilizînd ca sursă de carbon CO_2 rezultat în procesul oxidării, îmbogățind astfel mediul în azot. Ex.: gen. *Nitrosomonas*, *Nitrosococcus*, *Nitrobacter*. Activitatea n. este sporită în solurile arate, aerate, neutre sau ușor alcaline. Ele prezintă o mare importanță pentru agricultură prin faptul că azotații rezultați reprezintă o sursă de substanțe nutritive folosite de plante în procesul sintetizării materiei organice. Sin. *nitrobacterii*. V. și **NITRIFICARE**, **NITRITBACTERIE**.

NITRAȚIE, proces de transformare a nitriților în nitrați sub acțiunea bacteriilor aerobe (ex. *Nitrobacter*). V. și **NITRIFICARE**, **NITRITARE**.

NITRIFICARE, proces de oxidare a NH_3 din sol, produs de bacterii aerobe în 2 faze; din oxidarea NH_3 de către bacteriile din sol (ex. *Nitrosomonas*) se formează acidul azotos apoi, prin oxidarea acidului azotos de către *Nitrobacter* și alte genuri de bacterii, se formează acidul azotic. Acesta, în combinație cu Ca, K etc., produce azotații, asimilabili de către plante și folosibili la sinteza materiei organice. Datorită n., în condiții favorabile se pot produce într-un

an cca 200 kg/ha de azotaţi. Bacteriile nitrificatoare se găsesc în toate solurile, mai puţin în cele acide. Lucrările solului îmbunătăţesc condiţiile de aeraţie şi intensifică procesul de n. Sin. *proces de nitrificare* V. şi **NITRITARE, NITRAŢIE.**

NITRITARE, proces de transformare a NH_3 în nitriţi, care se realizează prin intermediul bacteriilor din gen. *Nitrosomonas* şi *Nitrosoccocus*. N. reprezintă o verigă importantă în ciclul biogeochimic al N în natură. Nitriţii nu sînt asimilaţi de către plante. Parţial, sub acţiunea microorganismelor denitrificatoare, nitriţii pot ajunge în atmosferă ca N molecular. Cea mai mare parte a lor se transformă sub acţiunea bacteriilor din gen. *Nitrobacter* în nitraţi ce sînt asimilaţi de plante. V. şi **NITRIFICARE, NITRAŢIE.**

NITRITBACTERIE, bacterie care oxidează NH_3 transformîndu-l în acid azotos, proces care constituie prima fază a nitrificării. Tipul de nutriţie, răspîndirea şi importanţa n. sînt aceleaşi ca şi ale nitratbacteriilor. Se grupează în 3 gen.: *Nitrosomonas, Nitrosocystis* şi *Nitrosospira*. V. şi **NITRIFICARE, NITRATBACTERII.**

NITROBACTERII, v. **NITRATBACTERII.**

NITROFILĂ (despre specii), care se dezvoltă pe terenuri bogate în N. Ex.: ciumăfaia *(Datura stramonium)*, măselariţa *(Hyoscíamus niger)*, cucuta *(Conium maculatum)*, bozul *(Sambucus ebulus)*, urzica *(Urtica dioica)*, spanacul sălbatic *(Chenopodium murale)*, spanacul ciobanilor *(Chenopodium bonus henricus)*. S-a constatat experimental că urzicile cresc pe soluri bogate în N depăşesc 2 m înălţime, pe cînd cele de pe soluri mai sărace rămîn pitice sau nu cresc deloc. Sin. *polinitrofilă.*

NITROMORF (despre sol), care este bogat în compuşi azotaţi (nitriţi, nitraţi), săruri amoniacale, compuşi aminaţi etc. Astfel de soluri se întîlnesc în unele culturi agricole, păşuni, terenuri ruderale etc. Stratificarea lor este în general evoluată şi tipică (cu orizonturile A, B, C). Cînd aeraţia este bună, tendinţa solului este de nitrificare şi humusul mull se transformă în humus moder şi apoi în humus moor. Azotul este reprezentat mai ales prin nitriţi. Specii caracteristice în aceste soluri sînt: *Asperula odorata, Galeobdelon luteum, Mercurialis perennis, Melica uniflora* etc.

NIVEL DE ORGANIZARE A MATERIEI VII, ansamblu de sisteme biologice echivalente, cu caracter de universalitate, ceea ce înseamnă că nivelul dat trebuie să cuprindă întreaga materie vie, fără excepţie. Adoptîndu-se acest criteriu, s-au stabilit cu certitudine pînă în prezent, următoarele 4 nivele de organizare: 1) nivelul individual, care are ca unităţi reprezentative indivizii biologici, ca forme elementare de organizare a materiei vii; 2) nivelul populaţional sau al speciei, reprezentat prin ansambluri organizate de indivizi în succesiunea neîntreruptă a generaţiilor, alcătuind populaţii şi specii caracterizate prin relaţii intraspecifice; 3) nivelul biocenotic, reprezentat prin biocenoze

a căror trăsătură caracteristică o constituie relaţiile interspecifice: nivelul biosferei, care cuprinde totalitatea biocenozelor de pe Pămînt ce funcţionează ca un sistem la scară planetară. Pînă în prezent sînt prea puţin cunoscute legităţile de funcţionare şi organizare ale acestui ultim nivel. V. şi **ECOSISTEM.**

NIVEL TROFIC, totalitatea grupărilor ecologice de specii, despărţite de plantele verzi (producătorii primari) prin acelaşi număr de trepte (verigi) trofice. Ex.: toate animalele fitofage reprezintă o grupare trofică legată direct de plante, formînd astfel **n.t.** al consumatorilor primari sau al fitofagilor. Într-o biocenoză principalele **n.t.** sînt: **n.** *producătorilor* (plantele verzi şi microorganismele chemosintetizante), **n.** *consumatorilor primari* (animale fitofage), **n.** *consumatorilor secundari* (animale carnivore). **N.t.** dintr-un ecosistem se pot reprezenta grafic prin piramide ecologice care cuprind fie numărul indivizilor, fie biomasa sau energia conţinută în fiecare **n.t.** Sin. *unitate funcţională.*

NIVICOLĂ (despre specii), ai cărei indivizi, în timpul iernii se adună şi trăiesc pe gheaţă sau pe zăpadă. Ex.: pinguinul cu moţ auriu *(Eudyptes chrysolophus),* pinguinul imperial *(Aptenodytes forsteri),* pinguinul regal *(A. patagonica);* morsa *(Odobenus rosmarus, O. obesus).* Aceste animale **n.** prezintă un strat adipos bine dezvoltat care le permite să reziste celor mai puternice geruri. V. şi **CRIOFIL.**

NIVOMETRU, instrument utilizat pentru măsurarea cantităţii de zăpadă căzută pe o anumită suprafaţă. Cele mai frecvente tipuri de **n.** sînt: *tabla de zăpadă* (o platformă pătrată, instalată la suprafaţa solului, pe care se acumulează zăpada) şi *cilindrul nivometric* (un cilindru de tablă zincată în care se colectează zăpada). Cunoaşterea cantităţii de zăpadă căzute într-un ecosistem este de mare importanţă în cercetarea ecologică a biocenozelor. Un strat de zăpadă abundent poate să influenţeze negativ dezvoltarea unor populaţii vegetale (ex.: unele culturi agricole pot fi sufocate prin scăderea cantităţii de O de sub stratul de zăpadă; unele animale pot muri din lipsă de hrană etc.). O cantitate moderată de zăpadă, dimpotrivă, are efect pozitiv asupra populaţiilor vegetale (mai ales a celor ierboase şi a animalelor din sol), protejîndu-le de temperaturile scăzute din timpul iernii.

NOCIV, capacitate a unor substanţe sau fenomene fizice (fum, gaze, praf, mirosuri, zgomote, trepidaţii etc.) de a deveni dăunătoare pentru om şi alte vieţuitoare, cînd depăşesc o anumită limită de concentrare, respectiv de intensitate. Ex.: norma admisă de pulberi în aer este în ţara noastră de 17 g/mp/lună; de acreolină, de 0,1 mg/m^3 aer/24 ore; de H_2S de 0,01 mg/m^3/24 ore; de Pb şi compuşii lui, de 0,001 mg/m^3/24 ore. V. şi **FACTOR VĂTĂMĂTOR, POLUANT, PROTECŢIA MEDIULUI.**

NOCTILUCĂ *(Noctiluca miliaris)*, specie de flagelat marin (Protozoare), cu corpul de cca 2 mm în diametru, prevăzut cu flagel și cu tentacul. Este bioluminescentă, de aceea cînd se găsește în cantități mari determină fosforescența apei de mare. Trăiește în apele marine temperate și calde, inclusiv în M. Neagră. V. și **BIOLUMINESCENȚĂ**.

NOCTURNĂ (despre specii), care este activă în cursul nopții. Ex.: buha *(Bubo bubo)*, huhurezul *(Strix aluco)*, cucuveaua *(Athene noctua)*, striga *(Tyto alba guttata)*, lilieci *(Myotis myotis, Plecotus auritus* etc.). Aceste animale prezintă anumite particularități ca rezultat al adaptării la viața noctură; ex., buha, huhurezul și alte păsări n. au auzul și văzul agere, o așezare neobișnuită a penelor în jurul ochilor și urechilor, care pot fi îndreptate în direcția de unde vine sunetul, zborul lin și fără zgomot; liliecii folosesc și mai puțin văzul în orientare, utilizînd în acest sens ultrasunetele. V. și **DIURNĂ**.

NODOZITĂȚI, formațiuni vegetale de pe rădăcinile plantelor leguminoase, care au luat naștere ca urmare a reacției celulelor în contact cu o bacterie fixatoare de N, ex.: *Rhizobium phaseoli, R. leguminosarum, Azotobacter* sp. Bacteriile fixatoare de N reprezintă unul dintre factorii ecologici ce contribuie la realizarea ciclului biogeochimic al N în natură.

NOOSFERĂ, termen creat de Teilhard de Chardin pentru a indica învelișul spiritual al Terrei, format de omenire. Vernadskyi completează definiția arătînd că n. reprezintă sfera transformărilor și ameliorărilor biosferei prin inteligența umană. Societatea umană nu este un component al biosferei. Există însă o interacțiune permanentă a societății omenești cu biosfera. Substanța organică produsă de componentele vii ale biosferei și fondul de atomi din litosferă constituie materia primă pentru alimentația omenirii și pentru industrie. Prin activitatea sa economică, societatea umană exercită un control asupra interacțiunilor din biosferă, avînd drept rezultate: perturbarea ciclurilor biogeochimice, schimbarea compoziției chimice a biosferei, apariția unor căi noi de migrație a atomilor, creșterea vitezei de migrație a atomilor, înlocuirea sistemelor naturale de interacțiune prin sisteme determinate de activitatea umană social-economică, înlocuirea componentelor naturale ale biosferei prin componente artificiale (ex. înlocuirea ecosistemelor naturale prin ecosisteme antropice: agricole, urbane etc.). Sin. *psihosferă, antroposferă, sociosferă*.

NORME DE PROTECȚIE A AERULUI, ansamblul prevederilor legale și recomandărilor privind prevenirea și combaterea poluării aerului. Protecția aerului necesită reglementări legale, măsuri tehnice, economice și educative. În R. S. România, principiile generale de protecție a aerului sînt definite de Legea nr. 9 privind protecția mediului înconjurător/1973. Potrivit acestei legi, este interzisă evacuarea în atmosferă a substanțelor dăunătoare sub formă de gaze,

vapori, aerosoli, peste limitele admise de reglementările în vigoare (ex. 6 mg/m³ de aer/zi pentru vaporii de benzină; 0,1 mg/m³ de aer/zi pentru vaporii de NO; 200 t/km²/an de pulberi sedimentabile netoxice etc.). Legea prevede că este interzisă darea în exploatare de noi unități sau dezvoltarea unităților existente care, prin activitatea lor, pot constitui surse de poluare a aerului, fără instalații și dispozitive în stare de funcționare corespunzătoare pentru reținerea și neutralizarea substanțelor poluante ori fără alte lucrări sau măsuri care să asigure respectarea condițiilor de protecție a calității aerului stabilite de organele de specialitate. Legea prevede (art. 8) următoarele obligații pentru fiecare organ și organizație de stat, cooperatistă sau obștească: — să adopte tehnologii de producție care să nu polueze aerul, sau cînd aceasta nu este posibil, să echipeze instalațiile tehnologice generatoare de poluanți, de la punerea lor în funcție, cu dispozitive pentru prevenirea poluării aerului; — să perfecționeze procesele tehnologice din întreprinderi pentru reducerea cantității de poluanți; — să asigure exploatarea rațională a instalațiilor tehnologice generatoare de poluanți, a instalațiilor și dispozitivelor de prevenire a poluării aerului; — să recicleze și să valorifice substanțele reziduale utilizabile, care, direct sau indirect, pot polua aerul, iar pe cele neutilizabile să le rețină și să le depoziteze în condiții de protecție a mediului ambiant; — să adopte sisteme și mijloace de transport rutiere, feroviare, navale și aeriene care nu provoacă poluare, iar cînd aceasta nu este posibil, să echipeze mijloacele de transport cu dispozitive de neutralizare a substanțelor poluante în limitele admise de organele în drept; — să ia orice alte măsuri, potrivit dispozițiilor legale, în vederea protecției aerului. Eforturile depuse de R. S. România în vederea prevenirii poluării atmosferei s-au cifrat în cursul cincinalului 1971—1975 la 3 mild. lei, iar pentru cincinalul 1976—1980 sumele au fost și mai mari. Reducerea poluării atmosferei trebuie realizată cu mijloace puțin costisitoare, aflate la dispoziție, în așa fel încît cheltuielile să nu depășească avantajele obținute de societate prin reducerea noxelor industriale. V. și **NORME TEHNICE DE PROTECȚIE A CALITĂȚII MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR, ANEXA.**

NORME TEHNICE DE PROTECȚIE A CALITĂȚII MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR, ansamblul prevederilor legale și al recomandărilor privind prevenirea poluării mediului de viață abiotic și biotic. Prima categorie de măsuri de protecție a mediului o constituie prevederile legale de ordin practic, care se adresează metodelor de ordin administrativ, organizatoric, economic și tehnic, orientate după posibilitățile concrete de aplicare în diverse epoci, orașe, regiuni și țări. O etapă importantă în perfecționarea n.t. de p. a e. m. î. a fost stabilirea unor niveluri de concentrații maxime admisibile ale poluanților în produsele evacuate în mediu. Aceste niveluri de concentrații maxime admisibile diferă de

la o țară la alta și de la un poluant la altul (ex., în R. S. România norma maximă zilnică admisă pentru acid sulfuric este de 0,15 mg/m³ aer, în R. S. Cehoslovacă este de 0,10 mg/m³; pentru clor norma admisă este de 0,1 mg/m³/zi în R. S. România și de 0,02 mg/m³ aer/zi în R. S. Cehoslovacă etc. Legea nr. 9/1973 privind protecția mediului înconjurător conține un pasaj despre importanța pe care trebuie să o acorde întreprinderile constructoare de motoare și de reparații în vederea bunei lor funcționări: „Organizațiile socialiste producătoare de motoare cu ardere internă, precum și cele care execută lucrări de reparații ori întreținere a acestora sînt obligate să dea garanții că, în condițiile și pe durata de exploatare pe care le vor stabili și aduce la cunoștință beneficiarilor, motoarele vor funcționa corespunzător normelor privind protecția mediului înconjurător". V. și **NORME DE PROTECȚIE A AERULUI, ANEXA.**

NORME TEHNOLOGICE DE EMISIE A POLUANȚILOR, reglementări și reguli privind emisiile poluante referitoare fie la concentrația maximă admisibilă a poluanților, în gazele evacuate, fie la cantitatea de poluanți emiși în 24 de ore de o anumită instalație.

NOTOHYLEA, v. **PĂDURE UMBROFILĂ TEMPERATĂ.**

NOXĂ, v. **TOXIC.**

NOXĂ PROFESIONALĂ, factor care face parte sau provine din procesul de muncă și de producție, sau din mediul în care se desfășoară producția și care poate exercita o acțiune nocivă asupra lucrătorului sănătos sau îi poate micșora capacitatea de lucru. Ex.: radiațiile electromagnetice, temperatura prea înaltă sau prea joasă, iluminatul irațional, zgomotele, emanațiile de gaze de la cracarea catalitică a petrolului etc. Împotriva n.p. se iau anumite măsuri de protecție (costumație adecvată, mască de gaze, ochelari protectori, alimentație suplimentară, program de lucru redus etc.). În țara noastră există o legislație adecvată pentru prevenirea n.p. Conform acestei legislații, s-au luat o serie de măsuri, dintre care amintim: substituirea tehnologiilor sau a materialelor nocive cu altele mai puțin riscante sau inofensive; izolarea unor procese tehnologice pentru a reduce numărul de persoane expuse; izolarea muncitorilor de ambianța nocivă; etanșarea și ermetizarea utilajelor și instalațiilor generatoare de poluanți; ventilația locală prin exhaustoare; realizarea unei igiene individuale, acordarea de concedii suplimentare; pensionări la o vîrstă mai tînără a unor categorii de oameni ai muncii care au lucrat în medii toxice sau cu un grad de risc mai mare (mineri, muncitori ce lucrează cu substanțe radioactive etc.).

NUCLEOTID REGLATOR (NR), derivat nucleotidic al adenozinei și guanozinei, rezultat al unor căi metabolice specifice (→ AMP și → GMP). Unele NR sînt răspîndite ubicuitar (AMP), altele au fost găsite numai la bacterii (→ ppGpp, pppAppp). NR sînt reglatori universali ai sintezei de

macromolecule (proteine, acizi nucleici), cît și al activităților specifice ale acestora, iar nucleul sintezei de **NR** intracelulare este determinat de condiții ecologice. Ex.: sărăcirea mediilor nutritive în aminoacizi sau substrate energetice (glucide) duce la acumularea de ppGpp, ultima blocînd sinteza de ARN stabil (ARNr, ARNt) prin interacțiuni cu ARN-polimeraza și cu promotorii genelor de ARNr și ARNt. Un efect analog îl are glucoza asupra producției AMP și asupra transcrierii la nivelul operonilor de metabolizare a zaharurilor neglucozice.

NUMĂRĂTOAREA DIRECTĂ A INDIVIZILOR, v. **EFECTIV**

NUMĂR CRITIC, numărul de indivizi ai unei specii dăunătoare care poate provoca o vătămare totală populației prădate. Ex.: peste 11 larve de buha verzei *(Mamestra brassicae)* pe o plantă, peste 25 exemplare de gîndaci de Colorado *(Leptinotarsa decemlineata)*/m² etc. Cunoașterea n.c. al indivizilor unei specii dăunătoare este de mare importanță în vederea luării măsurilor corespunzătoare combaterii speciilor respective.

NUTANTE (despre organele plantelor), care se apleacă în jos (frunze, flori, ramuri etc.). Ex.: florile de albăstriță *(Centaurea cyanus)*, de dracilă *(Berberis vulgaris)*, frunzele de *Mimosa pudica* etc. La flori, fenomenul este legat de procesul polenizării și constă în strîngerea rapidă a filamentelor staminale atinse, ceea ce cauzează îndoirea în jos a tubului care înconjură pistilul, determinînd scuturarea polenului pe corpul insectei care-și introduce trompa în floare. La frunze mișcarea apare ca o reacție de apărare a plantei la creșterea temperaturii sau a acțiunii altor factori de mediu. Mecanismul intim al mișcării are loc datorită modificării inegale a turgescenței celor 2 jumătăți (superioară și inferioară) ale organismului în cauză (stamine, frunze etc.).

NUTRIENT, substanță sau element chimic utilizat în creșterea și dezvoltarea normală a unui organism. După cantitatea cu care participă la alcătuirea structurii organismelor, n. necesari organismelor în cantitate foarte mare se numesc macronutrienți (ex. C, O, H, N etc.), iar cei necesari într-o cantitate minimă (ex. Fe, Zn, Mg, Cu etc.) se numesc micronutrienți. V. și **MACROELEMENT ȘI MICROELEMENT**.

NUTRIȚIE, ansamblul proceselor fiziologice legate de schimburile de substanțe și de energie dintre organisme și mediu, ce constă în procesele de îngerare, transformare și utilizare a hranei (digestie, absorbție, asimilație și excreție) necesare creșterii, dezvoltării, reproducerii și altor activități ale organismelor vii. N. trebuie să acopere exact nevoile energetice și plastice ale individului, pentru ca organismul să poată funcționa în condiții normale. Nevoile nutriționale pot fi evaluate energetic, calculînd echivalentul caloric cheltuit de un organism. După modul de n., organismele sînt → autotrofe (plantele verzi și unele bacterii) și → heterotrofe (majoritatea bacteriilor, ciupercile și animalele). La autrotofe

la care energia necesară vieții este furnizată de lumina solară sau (într-o cantitate mai mică) de reacțiile chimice, **n.** este exclusiv minerală: H_2O, CO_2 și elementele minerale furnizează nutrienții necesari pentru elaborarea compușilor organici ai plantelor. La heterotrofe, energia și substanțele necesare vieții provin exclusiv din reacțiile biochimice ce au loc în celule prin transformarea moleculelor organice străine, bogate în energie potențială furnizată din ingestia alimentelor de natură organică provenită de la plantele autotrofe sau de la heterotrofe (ex. de la animalele erbivore în cazul carnivorelor). V. și **LANȚ TROFIC, ALIMENTAȚIE, PRODUCĂTOR PRIMAR, PRODUCȚIE BIOLOGICĂ SECUNDARĂ.**

O

OAZĂ, porțiune restrînsă de teritoriu dintr-un pustiu, cu apă la mică adîncime și vegetație bogată, contrastînd puternic cu mediul înconjurător. O. sînt singurele ecosisteme din pustiu care cuprind toate componentele biocenozei (producători, consumatori și reducători).

OBIȘNUINȚĂ 1. Practicarea repetată a unor acțiuni de către indivizii unei populații care la început erau nespecifice însă cu timpul se pot permanentiza. Ex.: însoțirea momentului de hrănire a unor animale cu un anumit factor de mediu (lumină, zgomot etc.) determină la acestea o. de a se pregăti în vederea obținerii hranei numai prin simpla repetare a factorului de semnalizare respectiv. Fenomenul de o. are o mare importanță în capturarea, dresarea și cunoașterea comportamentului unei specii. 2. Stare a unui organism uman la care se ajunge prin ingerarea repetată a unui medicament. O. este un efect secundar care duce la scăderea eficienței terapeutice a medicamentului respectiv.

OBÎRȘIE, 1. Locul în care ia naștere un rîu, un torent, o rețea hidrografică sau o vale etc. 2. Locul din care provine o anumită specie. Ex.: gîndacul de Colorado (*Leptinotarsa decemlineata*) își are o. în America de Nord, în zona Munților Stîncoși, unde trăiește în număr relativ redus pe diferite solanacee sălbatice. Ajuns în Europa, a început să se hrănească cu solanacee cultivate (cartofi, vinete etc.) și să se înmulțească rapid, producînd adevărate invazii. Aceasta s-a datorat nișei ecologice libere din noul său areal, fără dăunători și paraziți, care ar fi putut să frîneze dezvoltarea exagerată a indivizilor săi. Sin. *origine*.

OBSERVARE, metodă de cercetare a organismelor folosită în laborator și mai ales în mediul natural, în scopul obținerii unor date despre comportament, mod de hrănire, de activitate a organismelor etc. În ecologie o. este utilizată pentru determinarea comportamentului, a delimitării teritoriului și a relațiilor dintre indivizi etc. O. poate fi efectuată direct, cu ochiul liber, sau cu ajutorul unor dispozitive și aparate de mărit: lupă, binoclu, lunetă, microscop, camere de televiziune, filmări rapide sau încetinite etc.

OBSERVARE AUDITIVĂ, metodă de apreciere cantitativă folosită în studiul păsărilor, insectelor, batracienilor și al altor animale, bazată pe ascultarea și înregistrarea cîntecelor sau sunetelor emise de acestea.

OBSERVATOR DE VÎNĂTOARE, construcție din scîndură sau împletitură din cetină de brad, amplasată în arbori sau pe stîlpi, la înălțimea de 6—8 m deasupra solului, în locurile de trecere a vînatului și care servește la acumularea de date privind numeroasele particularități ce caracterizează specia sau populația supusă observării: densitate, distribuție pe sexe și vîrste, comportament etc. V. și **OBSERVARE**.

OBSERVAȚII METEOROLOGICE ÎN ECOLOGIE, observații privind principalele elemente climatice cu rol esențial în dezvoltarea biocenozelor: temperatura aerului, a apei și a solului; umiditatea atmosferică, regimul precipitațiilor și al curenților de aer, nebulozitatea, altitudinea etc. *Temperatura aerului* reprezintă o mărime caracteristică a stării termice a mediului ambiant; se determină de 3 ori pe zi, la ore fixe (ex. la orele 8, 14 și 22), cu un termometru obișnuit cu alcool sau cu mercur (cele cu mercur vor fi ferite de razele directe ale soarelui pentru a nu da erori prin supraîncălzirea rezervorului). *Temperatura apei* se determină, de obicei, cu termometre cu mercur tot de 3 ori pe zi. *Temperatura solului* se determină cu termometre de sol, îngropate pînă la 3—5 cm adîncime, precum și cu termometre de minimă și de maximă prin care se află temperatura minimă și maximă a solului pe o perioadă de 24 ore. *Umiditatea atmosferică* se determină în valori absolute și în valori relative. *Umiditatea absolută* reprezintă greutatea vaporilor de apă conținută într-un metru cub de aer și se măsoară cu ajutorul higrometrului chimic, în care substanța higroscopică (ex. CICa) absoarbe vaporii de apă dintr-un spațiu dat și permite apoi cîntărirea lor. *Umiditatea relativă* reprezintă cantitatea procentuală de vapori saturați cu apă care sînt conținuți în atmosferă și se determină cu diferite tipuri de psihrometre. Umiditatea sub formă de *precipitații lichide* (ploile) se determină cu ajutorul pluviometrului. Recipientul aparatului se lasă 24 ore în natură, apoi se golește și se determină precipitațiile căzute (în mm/zi). *Precipitațiile solide* (zăpada) se determină tot cu pluviometrul și se urmărește apa provenită din topirea zăpezii, grosimea stratului de zăpadă care acoperă solul, gradul său de afînare etc. *Curenții aerieni* (direcția și viteza vîntului) se măsoară cu girueta și cu anemometrul. În cuprinsul unui ecosistem viteza vîntului poate înregistra diferite valori (ex. alta este viteza vîntului pe sol și alta la înălțimea arborilor). *Nebulozitatea* indică gradul de acoperire a cerului cu nori și se determină de 3 ori pe zi. *Altitudinea* se determină cu ajutorul altimetrului.

OCEAN, vastă întindere de apă sărată de pe suprafața Pămîntului, acumulată și delimitată de configurația fiecăreia dintre marile depresiuni ale scoarței terestre și care comunică între ele. Principalele o. ale globului sînt: Pacific, Atlantic, Indian și Înghețat de Nord (Arctic). O. constituie mediul de viață pentru o mare parte din viețuitoarele Terrei. În funcție de condițiile de viață pe care le oferă, se disting

în o. cinci zone biogeografice bine individualizate: zona litorală, zona pelagică și zona batială, zona abisală și zona hadală. În cadrul acestor zone se disting organisme care înoată libere (nectonice), care plutesc în apă (planctonice) și care se deplasează sau sînt fixate pe fundul apelor (bentonice). O. prezintă o mare importanță economică, în special pentru navigație, pescuit și exploatarea unor resurse minerale (ex. petrol). Ca sursă de apă potabilă, o. reprezintă principala speranță de viitor. În anul 1977 existau peste 150 de uzine care extrăgeau apă dulce din mare prin desalinizare. Se preconizează că pe măsură ce tehnicile de desalinizare se vor perfecționa toate țările cu ieșire la o. să-și completeze necesarul de apă potabilă și industrială cu apă marină. Utilizarea altor resurse naturale ale o. atît din apă, cît și din depozitele de fund se află abia în stadiul inițial. Cercetările viitoare vor permite utilizarea rațională a tuturor bogățiilor din o. V. și ECOSISTEM MARIN, RESURSE DE APĂ.

OCEANODROM (despre specii acvatice), care migrează numai în interiorul mediului marin. Ex.: scrumbia albastră *(Scomber scomber)*, pălămida *(Sarda sarda)*, tonul *(Thonnus thonnus)*. Migrațiile speciilor o. au drept cauză găsirea de noi surse de hrană sau reproducerea. Aceste migrații se fac ciclic, la anumite perioade ale anului. Cunoașterea timpului de migrație și a traseelor acestor deplasări are o mare importanță pentru pescuitul industrial.

OCEANOGRAFIE, ramură a → hidrologiei care studiază → Oceanul Planetar, configurația țărmurilor și fundurilor submarine; caracteristicile fizico-chimice ale apei; procesele dinamice; organismele vii care trăiesc în oceane și mări, diviziunile Oceanului Planetar cu particularitățile lor etc.

OCEANOGRAFIE MEDICALĂ, parte a oceanografiei care are ca obiect de studiu acțiunea factorilor și a mediului marin asupra sănătății omului.

O.C.D.E., v. ORGANIZAȚIA DE COOPERARE ȘI DEZVOLTARE ECONOMICĂ.

OCHELARI DE PROTECȚIE, ochelari care apără ochii contra prafului, a particulelor de materiale rezultate de la prelucrarea metalelor (ex. la strung), a radiațiilor ultraviolete sau luminoase prea intense (ex. în timpul sudurii) etc. După scopul în care sînt folosiți, ei au sticle obișnuite incolore sau colorate. În anumite locuri de muncă o. de p. fac parte din echipamentul obligatoriu de protecție a muncii.

OCOLIRE, v. EVITARE

OCROTIREA NATURII, ramură a ecologiei aplicate, avînd ca obiectiv principal păstrarea și conservarea populațiilor naturale tipice, specifice unei anumite regiuni, ca forme perfecte în păstrarea echilibrului biologic local. În acest cadru se includ problemele legate de crearea rezervațiilor naturale și a parcurilor naționale, unde peisajul, flora și fauna sînt strict protejate. O.n. impune ca în amenajarea teritoriilor să se țină seama nu numai de producția imediată maximă,

cum se întîmplă adesea ci de perspectiva largă asupra condițiilor optime de viață ale umanității în prezent și în viitor. O.n. implică în mod obligatoriu educația ecologică a maselor, necesară să fie înscrisă în programele școlare ale tuturor națiunilor, constituind în același timp o componentă importantă a problematicii protecției mediului care reprezintă ocrotirea în ansamblu a întregii biosfere, cu ape, aer, soluri etc. V. și **PROTECȚIA MEDIULUI.**

OCROTIREA NATURII ȘI A MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR, denumire sub care apare începînd din anul 1974 revista „Ocrotirea naturii", fondată în anul 1953. Revista se publică sub egida Comisiei pentru protecția mediului înconjurător din cadrul Academiei R. S. România. Este bianuală. Cuprinde articole originale sau de sinteză, privind ocrotirea naturii și protecția mediului în țara noastră, și în alte țări, note, însemnări, recenzii etc. Prin bogatul său conținut și prin forma de prezentare, revista contribuie la informarea și propagarea în rîndul maselor de cititori a realizărilor obținute în România și peste hotare în domeniul ocrotirii mediului înconjurător.

ODIHNĂ, proces obligatoriu pentru om și animale care alternează cu starea de activitate și se realizează prin somn, repaus, reducerea efortului și a concentrării etc. Durata activității și o. se precizează științific, adecvat muncii, antrenamentului, vîrstei etc. O. poate fi pasivă (somn etc.) sau activă. O. *activă* se realizează prin schimbarea (alternarea) felului activității, în special a unei activități intelectuale cu o muncă fizică: cultura plantelor, albinărit etc. Trecerea de la o activitate care la un moment dat provoacă oboseală la altă activitate are un efect odihnitor, mai ales cînd activitatea este plăcută și pune în acțiune alte disponibilități psihice și fizice ale individului.

OLIGOCEN, a 3-a perioadă din era → terțiară, care a început cu 40 mil. ani în urmă și a durat 10 mil. ani, în timpul căreia speciile animale și vegetale se dezvoltă, în general, pe direcțiile și în formele cunoscute în prezent. La începutul o. domină încă în Europa flora tropicală cu palmieri și magnolii. Apoi devin tot mai numeroși arborii cu frunze căzătoare (plopul, fagul, salcia, ulmul, aninul, frasinul). Se dezvoltă păduri întinse de *Pinus succinifera*, din a cărui rășină provine chihlimbarul. În țara noastră depozitele o. sînt larg răspîndite în Carpații Orientali, în Depresiunea Getică, în bazinul Petroșani și în partea de NV a bazinului Transilvaniei. V. și **ERĂ GEOLOGICĂ.**

OLIGOELEMENT, v. **MICROELEMENT.**

OLIGOTROF (despre un mediu de cultură sau tip de sol), sărac în elemente nutritive, minerale sau organice, cu activitate biologică limitată. Solurile o. se întîlnesc în țara noastră mai ales în zonele montană și alpină, fiind caracteristice turbăriilor și terenurilor cu un înalt grad de umiditate, unde humusul este foarte redus. În solurile o. se dez-

voltă un număr redus de organisme: mușchii (*Sphagnum* sp.), unele plante superioare, ca: afinul (*Vaccinium vitis-idaea*), mesteacănul pitic (*Betula nana*) etc. V. și *LAC OLIGOTROF*, *MICROELEMENT*, *TURBĂRIE*.

OLIGOFAG (despre animale), care se hrănește cu un număr restrîns de specii, de obicei aparținînd unui anumit grup sistematic. Ex.: unii pești prădători se hrănesc numai cu viermi; marsupialul koala consumă numai frunze de diverse specii de eucalipt; lilieci sînt insectivori, uliu *(Accipiter)* și șoimii sînt mari consumatori de păsări, iar bufnițele preferă rozătoarele mici. Reducerea resurselor de hrană poate pune în pericol existența speciilor o. Ex.: marsupialul Koala este pe cale de dispariție din cauza diminuării teritoriilor populate cu eucalipți. V. și **MONOFAGĂ**, **POLIFAGĂ**.

OLIGOHALINĂ (despre ape), al cărei conținut în săruri este cuprins între 0,5‰ (limita maximă de salinitate totală pentru o apă dulce) și 3‰. Sînt o. majoritatea apelor dulcisălcii continentale (lacuri, izvoare, pîraie, rîuri, fluvii, apa freatică, apa fîntînilor etc.).

OLIGOSAPROBĂ (despre ape), cu un conținut foarte scăzut de substanțe organice putrescibile (ex. toate apele potabile). Animale tipice apelor o. sînt: crustaceul *Gammarus*, viermele *Planaria*, larvele de insecte efemeride *(Rithrogena)* și plecoptere *(Perla, Nemura)*. Plantele sînt reprezentate prin alge verzi *(Ulothrix zonata, Cladophora glomerata)*, mușchi *(Fontinalis)*; unele fanerogame etc. Biologic, apele o. se caracterizează printr-un număr redus de bacterii (sub 100 indivizi/cm³); de aceea și consumatorii lor sînt puțin numeroși. O solvit se apropie de saturație, iar N organic se află sub 1 mg/l.

OLIGOTERMĂ, v. **MICROTERME**.

OMIDĂ, v. **LARVĂ**.

OM *(Homo sapiens)*, specie aparținînd clasei mamiferelor (ord. Primata) care se caracterizează ca ființă socială, făuritoare de unelte, precum și prin gîndire, limbaj, morală, artă, capabilă să transforme în mod conștient mediul înconjurător. Ch. Darwin a demonstrat pentru prima oară, în lucrările sale, *Originea speciilor* (1859) și *Descendența omului și selecția sexuală* (1871), apartenența o. la lumea animală, din care a apărut ca rezultat al transformării unei specii de maimuțe, în prezent dispărute. Darwin a explicat numai factorii biologici ai umanizării, dar rolul hotărîtor în transformarea maimuțelor antropomorfe în o. l-a avut, așa cum a arătat F. Engels, munca. Trăsătura esențială care îl deosebește pe o. de animale o constituie munca, posibilitatea de a făuri unelte și de a acționa cu ajutorul lor asupra mediului înconjurător (abiotic și biotic). Tot munca a avut rolul hotărîtor în apariția societății omenești; în procesul muncii, s-au format relațiile sociale de producție, care stau la baza tuturor celorlalte relații, reprezentînd factorul hotărîtor al evoluției ulterioare a o. Datele moderne de paleontologie confirmă atît teoria lui Darwin, cît și teoria marxistă a originii o. O. se deosc-

beşte de alte fiinţe prin faptul că el manifestă cea mai mare autonomie faţă de mediu; în comparaţie cu alte organisme, el îşi construieşte în mare măsură cadrul material de viaţă, iar habitatele sale pot să difere foarte mult de cele naturale, fiind realizate după dorinţa şi gradul lui de evoluţie. Habitatele şi nişele ecologice umane includ în componenţa lor atît elemente naturale, cît şi unele elemente artificiale şi psiho-sociale. O. are relaţii permanente atît cu natura, cît şi cu ceilalţi oameni. O. a contribuit de-a lungul timpului la transformarea fundamentală a biosferei. În toate ecosistemele actuale se resimte, mai mult sau mai puţin, influenţa umană. Astfel, a apărut o nouă ramură a ecologiei generale care se dezvoltă tot mai mult în prezent, ecologia umană. Sarcina acestei ştiinţe este de a studia sub multiple aspecte impactul dintre o. şi natură. Cercetarea interacţiunii om-natură va contribui la realizarea mai deplină a fiinţei umane atît pe plan material, cît şi spiritual. Realizarea acestei interacţiuni constă în protejarea mediului ambiant al o. şi amenajarea lui în concordanţă cu principiile de bază ale ecologiei.

O.M.S., v. ORGANIZAŢIA MONDIALĂ A SĂNĂTĂŢII.

„OMUL ŞI BIOSFERA", program internaţional lansat de Conferinţa generală UNESCO din nov. 1970, la realizarea căruia s-au angajat să participe 25 de ţări, printre care şi România, şi acceptat ulterior de aproximativ 80 de state. Programul „O. şi b." vizează, cu ajutorul ştiinţelor naturii, al biologiei şi îndeosebi al ecologiei, precum şi prin colaborarea fructuoasă a ştiinţelor sociale, dezvoltarea unei baze ştiinţifice de folosire raţională a resurselor biosferei. În acest scop, s-a recomandat studierea detaliată a tuturor sistemelor ecologice naturale în impactul om-biosferă. O atenţie deosebită se dă vegetaţiei silvice, în special pădurilor tropicale, a căror biomasă şi dinamică au un rol esenţial în menţinerea echilibrului biosferei, hidrosferei şi atmosferei.

OMNIFAG, v. OMNIVOR.

OMNIVOR 1. (Despre regimul alimentar al unor specii animale) Care se compune din produse foarte variate, de origine vegetală şi animală. 2. (Despre un organism) Care se hrăneşte cu o gamă largă de plante şi animale sau produse de origine vegetală ori animală. Ex.: gîndacul de bucătărie *(Blatta orientalis)*, porcul mistreţ *(Sus scrofa)*, hipopotamul *(Hippopotamus amphibius)*, ursul brun *(Ursus arctos)*, ursul alb *(Thalassarctos maritimus)* etc. O. folosesc cu eficienţă crescută hrana consumată. Ex.: un animal o. are nevoie de o cantitate de 5 kcal de hrană pentru a acumula 1 kcal, comparativ cu erbivorele la care pentru aceeaşi cantitate de energie acumulată (1 kcal) este necesară consumarea unei cantităţi de hrană echivalentă cu 10 kcal. Sin. *alofag, panto-fag, omnifag*.

OMOGENĂ (despre specii), care trăieşte în aceleaşi condiţii de viaţă în tot cursul dezvoltării ei. Ex.: cariul de scoarţă

al coniferelor *(Ips thypographus)* trăiește numai sub scoarța arborilor; greierele de cîmp *(Gryllus campestre)* trăiește numai în cîmpie; gîndacul de făină *(Tenebrio molitor)*, numai în făină etc.

ONFAUNĂ, asociații de animale tîrîtoare care trăiesc în partea superficială a fundului apelor (ex.: rizopode, polichete, chetognate, hirudinee, crustacee, gasteropode, lamelibranhiate, cefalopode etc.).

ONTOCLAZIE, etapă în evoluția existenței unei ființe caracterizată prin preponderența, genetic și ecologic condiționată, a proceselor de deteriorare.

ONTOGENIE, ansamblul transformărilor suferite de un individ, populație sau biocenoză de la stadiul inițial pînă la cel final, trecînd prin faza maximă de dezvoltare (faza de maturitate). Dezvoltarea ontogenetică poate suferi unele modificări secundare, datorită condițiilor ecologice care acționează în natură. Ex., în urma unei erupții vulcanice o biocenoză poate fi oprită sau distrusă în una din fazele sale ontogenetice. Omul, prin defrișări, desecări, culturi agricole sau prin eliminarea în mediul înconjurător a diferite substanțe nocive poate frîna sau modifica o. unor indivizi, populații sau biocenoze. V. și **SUCCESIUNE ECOLOGICĂ, SUBCLIMAX**.

OOFAGĂ (despre specii), care se hrănește cu ouă de animale. Ex.: larvele insectelor *Epicauta rufidarsum* (gîndacul negru al cartofilor), *Meloe proscarabeus*, *M. variegatum*, *M. violaceus*, *Mylabris variabilis* (gîndacul vărgat) se hrănesc cu ouăle albinelor aparținînd gen.: *Andrena*, *Osmia* etc.

OOTECĂ, formă caracteristică de pontă întîlnită la unele insecte, în care ouăle sînt grupate și protejate de un înveliș chitinos sau spongios. O. se întîlnește la lăcusta verde *(Locusta viridissima)*, lăcusta marocană *(Dociostaurus maroccanus)*, la gîndacul negru de bucătărie *(Blatta orientalis)*, la călugăriță *(Mantis religiosa)* etc. Substanța din care este construită o. este secretată de glandele anexe ale aparatului genital femel. În o. ouăle sînt mai bine ferite de unele condiții ecologice nefavorabile (umiditate ridicată, secetă excesivă, paraziți etc.).

OPERON, grup de → gene structurale lincate între ele care se transcriu într-un singur ARNm. La extremitatea de inițiere a transcrierii din cadrul grupului genic sînt prezente un segment operator (*O*) și un segment promotor *(P)* de 25—30 perechi nucleotidice și respectiv 5—10 perechi nucleotidice. *O* și *P* sînt situri specifice de interacțiune a ADN cu represorul și respectiv cu ARN-polimeraza. Genele structurale ale o. codifică enzime adaptative sau alte proteine și activitatea lor este ecologic dependentă de prezența inductorului specific. A fost descris de Jacob și Monod (1961) ca unitate de reglare negativă în sinteza enzimelor de metabolizare a lactozei la *E. coli* și în inducția bacteriofagilor temperați din starea de profag în starea de multiplicare vegetativă. V. și **SISTEM OPERON**.

OPTIM, limitele unui factor, mediu de viață, proces etc., care asigură cele mai bune condiții de dezvoltare organismelor. Ex.: optimul termic pentru germinația semințelor de *Ranunculus arvensis* este de 2—13°C; pentru *Achillea millefolium*, de 25—40°C. Cunoașterea condițiilor o. ale unui organism prezintă și o importanță practică (ex. tuberculii de cartof și porumbul nu încolțesc decît la temperatura medie de 10°C).

ORAȘ, formă complexă de → așezare umană avînd drept caracteristici principale: dotări edilitare, construcții compacte repartizate pe zone industriale, comerciale, rezidențiale; funcții economice, administrative și culturale; ocupația populației este legată de ramurile neagricole; o anumită mărime a populației, cu o densitate mult mai mare ca la → sate. La definirea atît a o., cît și a satelor se folosesc drept criterii: 1) dimensiunea demografică (numărul populației); b) poziția geografică; c) potențialul și funcțiile economice; d) structura urbanistică (amplasarea și structura centrului civil, a unităților social-culturale, rețeaua stradală); e) structura profesională a populației și gradul de servicii. Pe plan național, o., ca unitate administrativ-teritorială, este specificat de Legea împărțirii teritorial-administrative sau de recensămîntul populației. În România, potrivit Legii de împărțire administrativă a teritoriului din 1968, distingem: municipii și o., în număr de 236 (la 1 febr. 1980), din care 56 municipii. Au trecut a existat și noțiunea de localități asimilate o. Populația municipiilor și o. plus populația comunelor suburbane constituie populația urbană. Pe plan internațional se practică definiția O.N.U. a o., în care principala caracteristică este numărul populației (de la 20 000 loc. în sus); definiția o. variază de la țară la țară.

ORDIN 1. Termen folosit în → fitosociologie pentru a indica o asociație vegetală complexă în care predomină un fond comun de specii. Ex.: totalitatea culturilor de cereale prăsitoare și neprăsitoare în care domină gramineele formează o. Secalinetalia; asociațiile vegetale din culturile de legume și de plante ruderale în care domină chenopodiaccele formează o. Chenopodietalia. O. este superior alianței și inferior clasei. 2. Termen folosit în sistematica plantelor și animalelor pentru a indica o unitate sistematică superioară familiei. Ex.: ord. Fagales, Homoptera, Diptera etc.

OREZĂRIE, ecosistem agricol pe care se cultivă orezul. În o. trebuie aplicat un regim adecvat de apă conform cerințelor plantei în diferite faze de vegetație, și anume: în faza de germinare și la începutul răsăririi, solul trebuie să fie în stare umedă, iar de la răsărire și pînă la faza de coacere în lapte, stratul de apă trebuie menținut la nivelul nodului de înfrățire. O. ocupă pe glob 97 mil. ha. Cele mai întinse se află în R. P. Chineză, India, Japonia, Pakistan, Indonezia. În țara noastră primele o. datează de la sfîrșitul sec. 18. În 1975 o. ocupau o suprafață de 20 000 ha, fiind situate mai ales în Lunca Dunării și în Cîmpia de Vest a țării.

ORGANISM, entitate biologică vegetală sau animală, unicelulară sau pluricelulară, capabilă de a da descendenți asemănători sieși prin diviziune, germinare, naștere etc., de a se dezvolta și de a se reproduce (asexuat sau sexuat). **O.** propriu-zis reprezintă primul nivel de organizare a lumii vii (nivelul individual). La acest nivel conexiunea și integralitatea dintre părțile constitutive sînt maxime. Conform teoriei sistemelor, o. se poate caracteriza prin următoarele particularități: este un sistem integral, deschis, eterogen, informațional, cibernetic, dinamic, evolutiv și autientropic. **O.** nu poate supraviețui izolat, ci integrat în populații de diferite specii și acestea din urmă în biocenoze. Între o. se stabilesc diferite tipuri de relații intraspecifice și interspecifice cu rol de hrănire, apărare, înmulțire etc. Sin. *biont, ființă*. V. și **NIVEL DE ORGANIZARE A MATERIEI VII.**

ORGANISM ANIMAL, v. ANIMAL.

ORGANISM AUTOTROF, v. PRODUCĂTOR PRIMAR.

ORGANISM VEGETAL, v. PLANTĂ.

ORGANIZARE, constituirea unor ansambluri de fenomene și elemente, în așa fel încît interacțiunile și funcțiile din cadrul ansamblului dat să fie subordonate legilor esențiale ale întregului (ansamblului), în sensul ca ele să concure la conservarea lui ca întreg și la îndeplinirea funcțiilor sale. **O.** implică 2 aspecte esențiale: *structura* și *funcția*. Structura reprezintă relațiile spațiale și temporale dintre elementele componente, iar funcția reflectă rolul elementelor componente în existența întregului din care fac parte. Ex.: structura unei biocenoze cuprinde totalitatea speciilor (populațiilor) componente, proporția dintre ele, distribuția lor în spațiu, dinamica lor; funcția unei biocenoze constă în capacitatea plantelor verzi (producători primari) de a produce substanță organică pe seama căreia se mențin și-și desfășoară activitatea întreaga biocenoză.

ORGANIZAREA SPAȚIALĂ A INDIVIZILOR, v. DISTRIBUȚIE.

ORGANIZAREA TERITORIULUI, repartiția și amenajarea suprafețelor de teren dintr-o zonă oarecare sau dintr-o unitate agricolă, astfel încît să asigure cea mai eficientă folosire a lor. Se elaborează în funcție de sarcinile planului de stat și de condițiile pedoclimatice locale. Prin **o.t.**, fiecărei specii de plante de cultură i se asigură condiții optime de creștere. **O.t.** face posibilă planificarea științifică a investițiilor și a lucrărilor menite să contribuie la sporirea fertilității solului și respectiv la creșterea eficienței diferitelor culturi agricole. V. și **AGRICULTURĂ.**

ORGANIZAȚIA METEOROLOGICĂ MONDIALĂ (O.M.M.; în engl.: World Meteorological Organisation), instituție specializată a O.N.U., cu sediul la Geneva, f. la Conferința de la Washington din 1947, în scopul coordonării și ameliorării activității meteorologice. Principala sarcină a organizației este de a favoriza cooperarea mondială pentru stabili-

r
ca rețelei de stații meteorologice și a sistemelor pentru schimbul rapid al semnelor meteorologice. R. S. România este membră a **O.M.M.** de la înființarea sa. Datele furnizate de **O.M.M.** sînt folosite și în studiile de ecologie, agricultură, silvicultură etc.

ORGANIZAȚIA DE COOPERARE ȘI DEZVOLTARE ECONOMICĂ (O.C.D.E.; în fr.: Organisation de Coopération et de Développement économique), organizație mondială cu sediul la Paris, f. în anul 1961 și din care fac parte 24 de state (1977). Scopurile ei principale, prevăzute în acordul de înființare, sînt: ridicarea nivelului economic al țărilor membre și dezvoltarea comerțului mondial prin coordonarea politicii economice și comerciale a statelor membre, în special cu privire la statele în curs de dezvoltare. **O.C.D.E.** dezvoltă și programe privind resursele de apă, utilizarea pesticidelor etc. O secție specială studiază problemele fundamentale ale mediului ambiant.

ORGANIZAȚIA INTERGUVERNAMENTALĂ CONSULTATIVĂ DE NAVIGAȚIE MARITIMĂ (I.M.C.O.; în engl.: Inter-Governmental Maritime Consultative Organisation), organizație internațională f. în anul 1948, cu sediul la Londra, în ale cărei atribuții intră și probleme legate de prevenirea și combaterea poluării, protecția biocenozelor marine etc.

ORGANIZAȚIA MONDIALĂ A SĂNĂTĂȚII (O.M.S.; în engl.: World Health Organisation), instituție specializată în cadrul Organizației Națiunilor Unite, f. în anul 1945, avînd sarcina de a asigura un nivel ridicat de sănătate la toată populația globului. În 1971, Adunarea Generală **O.M.S.** a înscris în planul său de lucru cercetarea pe termen lung privind ameliorarea mediului înconjurător (lupta contra poluării aerului, apei, solului și găsirea căilor de aprovizionare cu apă a țărilor subdezvoltate sau în curs de dezvoltare).

ORGANOCLORURAT (despre unele pesticide), care este obținut prin clorurarea hidrocarburilor aromatice sau heterociclice, caracterizat, în general, prin persistență mare. Ex.: DDT-ul, H.C.H.-ul, aldrinul, endrinul, heptaclorul, clordanul etc. Sînt cunoscute din 1939, avînd utilizarea cea mai largă în prezent. Pesticidele o. acționează prin contact și ingestie, unele avînd acțiune și în procesul respirației; nu sînt fitotoxice, dar vînatul, peștii și albinele sînt sensibile la acțiunea lor; au toxicitate mică pentru om și animalele domestice, se utilizează în protecția plantelor, fiind mai puțin folosite pe pășuni și în creșterea animalelor. V. și **INSECTICID.**

ORGANOFOSFORIC (despre insecticide), a cărui compoziție chimică conține esteri ai diferiților alcooli cu acidul ortofosforic sau ai unuia din derivații săi, acidul tiofosforic. Insecticidele o. au acțiune toxică mai ales asupra insectelor sucsivore (Homoptera, Heteroptera) și a acarienilor. Dau rezultate bune în distrugerea dăunătorilor din pomicultură,

legumicultură, culturi de cereale, zootehnie, gospodării etc. Pentru om şi celelalte mamifere sînt toxice, dînd uneori intoxicaţii grave. Cele mai cunoscute o. sînt parationul (verde de Paris), malationul, tritionul.

ORGANOMASĂ, ansamblul materiei organice vii şi nevii dintr-un ecosistem, însumînd biomasa organismelor, produsele lor de asimilaţie şi de dezasimilaţie. V. şi **PRODUCŢIE BIOLOGICĂ PRIMARĂ, PRODUCŢIE BIOLOGICĂ SECUNDARĂ.**

ORIGINE, v. **OBÎRŞIE.**

ORIENTARE, proprietate a animalelor de a găsi propriul lor loc de viaţă (cuib, loc de iernare, de reproducere etc.) sau de desfăşurare a unor activităţi vitale (hrănire, adăpare, etc.). O. se întîlneşte la majoritatea animalelor, dar mijloacele de realizare a ei diferă de la o specie la alta. Astfel, numeroase insecte, amfibieni, reptile etc. nu posedă nici un mijloc special de o.; lăsate într-un loc necunoscut, ele se îndreaptă la întîmplare, şi numai unele se întorc la locul iniţial. Alte specii posedă un sistem evoluat de o. (unele păsări, lăsate într-un loc necunoscut, încep să zboare în cercuri din ce în ce mai mari pînă găsesc zona de unde au plecat, apoi se îndreaptă spre cuib, ex. porumbelul). O altă categorie de animale se orientează după soare (numeroase păsări, albine etc.). O. după soare necesită o cunoaştere a orei şi deci prezenţa unui „ceas intern" biologic. Graurii se orientează corect după soare, dar sînt dezorientaţi cînd cerul este acoperit. O. după lună este mai puţin răspîndită (ex. unele crustacee marine). Păsările migratoare se orientează în zbor după stele. Studiindu-se experimental într-un planetarium acest tip de orientare la pitulici, în absenţa anumitor stele, s-a observat că ele nu se mai orientează corect. Instinctul de o. este înnăscut şi nu necesită învăţare. O dovadă este faptul că păsările ţinute în captivitate, care nu au văzut niciodată cerul înstelat, se orientează la fel de bine ca şi exemplarele crescute în libertate. V. şi **DANSUL ALBINELOR, BIORITM, COMPORTAMENT.**

ORIZONT 1. Linia închisă, de-a lungul căreia razele care pornesc din ochiul unui observator sînt tangente la Pămînt şi întîlnesc bolta cerească. O. vizibil este un o. aparent, deoarece razele vizuale suferă o refracţie în atmosferă; o. adevărat se calculează din o. aparent, ţinînd seamă de această refracţie. 2. Cea mai mică subdiviziune stratigrafică sau ansamblu de straturi de aceeaşi origine şi aproximativ de aceeaşi vîrstă, alcătuit, în general, din aceeaşi rocă. 3. Strat într-un → sol, care se deosebeşte de straturile între care este intercalat prin anumite proprietăţi datorite proceselor de formare. Se deosebesc 4 tipuri de o.: o.A, bogat în humus; o.B, bogat în argilă, Fe, Mn; o.C, bogat în carbonaţi, şi o.D, format din roca mamă. Succesiunea şi felul o. caracterizează tipurile de sol.

ORNITOFAG (despre animale), care se hrănește cu păsări. Ex.: cioara *(Corvus corone)*, coțofana *(Pica pica)*, șoimul călător *(Falco peregrinus)*, șoimul rîndunelelor *(F. subbuteo)*, crețele alb *(Circus macrurus)* etc.

ORNITOFILĂ (despre plante), a cărei floare este vizitată și polenizată de păsări. Ex.: unele orhidee sînt polenizate de colibri. V. și **POLENIZARE**.

ORNITOGEA, numire zoogeografică mai veche ce cuprinde regiunile neozeelandeză și polineziană. V. și **REGIUNE BIOGEOGRAFICĂ**.

ORNITOLOGIE, știință care se ocupă cu studiul păsărilor (sistematică, morfologie, ecologie, comportament, răspîndire geografică etc.).

ORNITOMELOLOGIE, parte a → ornitologiei care se ocupă cu studiul cîntecelor la păsări. **O.** joacă un rol important în cunoașterea densității și efectivului unor specii de păsări, care ar fi mai greu de aflat pe alte căi (ex. pentru unele păsări de pădure).

OSCILAȚIE, schimbare a numărului de indivizi (a biomasei) care se repetă într-o unitate de timp în jurul unei densități medii. Ex.: alternarea numărului de păsări în liziera unei păduri în timpul unui sezon sau într-o perioadă de mai mulți ani. Sin. *fluctuație ciclică, variație intraciclică*. V. și **RITM, RITM LUNAR, BIORITM, RITM CIRCADIAN**.

OSCILOGRAF CATODIC, aparat pentru înregistrarea rapidă a unor fenomene vibratorii (ex. sunetele emise de animale). Este utilizat și în cercetările de ecologie.

OSMOREGLARE, totalitatea mecanismelor prin care se asigură o valoare relativ constantă a presiunii osmotice a lichidelor din organism. **O.** se realizează mai ales în metabolismul apei și al sărurilor minerale și are o mare importanță în viața animalelor din mediul acvatic.

OSMOTROF (despre organisme), care este lipsit de gură și aparat digestiv: se hrănește cu alimente pe care le dizolvă cu anumite enzime elaborate de tegument și pe care apoi le absoarbe prin suprafața corpului (ex.: larvele de diptere-cecidomiidae etc.). V. și **HRANĂ, NUTRIȚIE**.

OSMOTROPISM, → tropism provocat de acțiunea presiunii osmotice.

OSTREICULTURĂ, creștere și exploatare dirijată a stridiilor (ex. a speciei *Ostrea edulis*). În prezent creșterea stridiilor se extinde tot mai mult. Dar aceste animale sînt foarte sensibile la poluare; din această cauză, în S.U.A. au fost părăsite cca 1/2 mii. ha de ferme ostreicole, întrucît deveniseră dăunătoare sănătății publice din cauza deversărilor apelor reziduale. V. și **ACVACULTURĂ**.

OTRAVĂ, v. **TOXINĂ**.

OTRĂVIRE, producere de tulburări funcționale grave, care pot provoca chiar moartea unui organism vegetal sau animal, prin introducerea în el a unei anumite substanțe

toxice, a unui virus, ciupercă etc. Absorbția otrăvii se face prin aparatul respirator, circulator sau digestiv, și pe cale parenterală (subcutan, intramuscular sau intravenos). Substanțele toxice au o electivitate de fixare, care variază în funcție de numeroși factori: cantitatea absorbită, afinitatea față de toxic a țesutului, constituția țesutului etc. O. este consecința fenomenelor fizico-chimice pe care le produce → otrava, fie la nivelul stratului extern al celulelor organismului, fie chiar în protoplasmă (cu modificări în funcțiile celulei). În o. se produc fenomene de inhibiție, de stimulare, de depresiune sau de paralizie, care pot fi temporare sau definitive. Unele otrăvuri (carboxihemoglobină, methemoglobină) se unesc cu hemoglobina, formînd compuși care nu mai permit hematopoeza; acidul cianhidric se unește cu numeroase diastaze, pe care le distruge, metalele grele se combină cu glutationul și suspendă unele funcții. O. accidentale pot fi de natură alimentară, medicamentoasă (supradozări, confuzii etc.) sau provocate de mușcăturile și înțepăturile unor animale (viperă, scorpion etc.); o. profesionale, acute sau cronice, se datoresc manipulării, în condiții de muncă neigienice, a unor substanțe toxice, ca Hg, Pb, arsenicul, gazele toxice etc.

OVERFISHING, termen englezesc intrat în circuitul mondial definind situația care apare ori de cîte ori un efort de pescuire sporit este urmat de un randament mai scăzut. Dar reducerea anumitor stocuri de pești nu se explică numai printr-un pescuit excesiv. Numeroase cauze naturale sînt susceptibile de a modifica echilibrul populațiilor sau chiar de a-l rupe, indiferent de influența omului. Peștii sînt legați de condiții oceanografice, foarte stricte, în special de temperatură și de salinitate, care acționează în mod direct sau prin modificarea hranei disponibile.

OVICID, proprietate a unei substanțe chimice sub formă de emulsie, de soluție sau gaz, de a distruge ouăle insectelor, acarienilor sau ale altor nevertebrate. Ex.: emulsiile de dinitroortocresol, aldrin, dieldrin etc. V. și **INSECTICID**.

OVIPAR (despre animale), care se reproduce prin ouă, ce trebuie incubate (clocite) pentru a ecloza. Ex.: insectele, reptilele, păsările etc. Oviparitatea a permis cucerirea mediului terestru de către organisme, învelișul oului protejînd embrionul de consecințele negative ale scăderii umidității terestre, în comparație cu mediul acvatic. V. și **VIVIPAR**.

OVOVIVIPAR (despre unele animale), ale căror ouă rămîn în oviducte o anumită perioadă de timp, unde are loc dezvoltarea embrionară și puiul iese din ou imediat după expulzarea acestuia. Ex.: salamandra de munte *(Triturus alpestris)*, diverse specii de vipere *(Vipera berus, V. ursini)*, șarpele orb *(Anguis fragilis)*, șopîrla de munte *(Lacerta vivipara)*. V. și **OVIPAR**.

OXID DE AZOT (NO), constituent normal al atmosferei în concentrație pînă la 0,25 ppm. Devine poluant ca urmare

a creşterii acestei concentraţii datorită unor activităţi umane (arderea combustibililor la temperaturi înalte, mai ales a benzinei în motoarele cu explozie). Sin. *monoxid de azot.*

OXID DE CARBON (CO), v. **MONOXID DE CARBON.**

OXIGEN (O), element ce intră în compoziţia atmosferei în proporţie de 23% din greutate şi de 21% în volum; în apă se găseşte în proporţie de 83% în greutate combinat cu H, iar în litosferă, în proporţie de 50%, intrînd în componenţa tuturor rocilor, în special a celor ce conţin silicaţi şi carbonaţi. Pentru lumea vie, O are rol esenţial în respiraţia organismelor. În funcţie de capacitatea lor de a folosi în respiraţie O molecular liber sau inclus în substanţele organice, organismele se grupează în aerobe (majoritatea plantelor şi animalelor pluricelulare şi o parte din cele monocelulare) şi anaerobe (unele microorganisme, ca bacilul tetanic). În mediul terestru aerian O se află în cantităţi suficiente, cu excepţia marilor înălţimi şi a locurilor cu emanaţii puternice de CO_2 din unele peşteri, unde devine un factor limitant în răspîndirea organismelor. În mediul acvatic, O se află dizolvat în cantităţi mai reduse, uneori lipsind complet din apă, devenind un factor ecologic limitant în dezvoltarea vieţii. În anumite situaţii O poate atinge suprasaturaţia în contact cu o biomasă cu activitate fotosintetizantă intensă (ex. în ape liniştite lipsite de curenţi). V. şi **CICLUL OXIGENULUI ÎN NATURĂ.**

OXILIT (Na_2O), peroxid de sodiu care în contact cu apa degajează O. Este întrebuinţat la reîmnoirea O din aerul spaţiilor închise.

OXITROPISM, mişcări orientate ale organismelor provocate de aciditatea mediului. Ex.: hifele la majoritatea ciupercilor parazite prezintă o. negativ, la fel haustorii de cuscută. V. şi **TROPISM.**

OZON (O_3), constituent normal al atmosferei. Concentraţia maximă se află între 18 şi 35 km alt. unde formează stratul de O_3 sau ozonosfera cu rol important în reţinerea celei mai mari cantităţi de radiaţii ultraviolete nocive pentru organisme. În condiţii naturale, concentraţia sa este evaluată la 15 ppm în aerul din zonele cu radiaţie foarte puternică (ex. în pustiuri) şi la 150 ppm în zonele montane. În ultimul timp s-a putut constata o diminuare a stratului de O_3 din atmosferă datorită zborurilor avioanelor supersonice, cu consecinţe grave asupra biosferei. Opus acestei situaţii, în atmosfera marilor oraşe supuse smogului fotochimic s-a putut constata o creştere a concentraţiei de O_3 cu rol poluant şi dăunător vieţii organismelor.

OZONIZARE, îmbogăţirea cu mici cantităţi de ozon a unui mediu gazos, lichid sau solid, în scopul distrugerii microbilor sau pentru a împiedica formarea bacteriilor (acţiune bazată pe puterea de oxidare a ozonului). În prac-

tică se utilizează o. la sterilizarea apei, aerului etc. V. și **OZONIZOR.**

OZONIZOR, aparat folosit în domeniul medical și alimentar pentru producerea ozonului prin descărcări electrice în aer, destinat sterilizării aerului în încăperi, a apei, a unor produse alimentare (grăsimi, conserve etc.). V. și **OZONIZARE.**

P

PAJIȘTE, asociație vegetală compusă din: plante erboase la care se adaugă puțini mușchi, foarte rar și lichenі, în care acumularea de biomasă oscilează între 1 și 3 t/an/ha. Datorită înălțimii reduse a ierburilor, în medie de 30 cm, rareori atingînd 100 cm, și înrădăcinării puțin adînci (pînă la 40—50 cm), volumul de mediu abiotic cuprins în ecosisteme este redus iar acțiunea creatoare și conservatoare de mediu cu mult mai puțin pronunțată decît în păduri. Acest lucru privește mai ales aerul, deoarece acțiunea p. asupra solului, în special a orizonturilor sale superioare, este apreciabilă. Ierburile, chiar cele perene, sînt mai puțin longevive decît arborii, determinînd o evoluție a p. mai rapidă; înfățișarea lor se schimbă uneori de la un an la altul. Plantele comune p. sînt: părușca *(Festuca supina)*, coarna *(Carex curvula)*, iarba stîncilor *(Agrostis rupestris)*, pipirigul *(Juncus* sp.*)*, ochiul găinii *(Primula minima)*, violeta *(Viola alpina)*, brîndușa *(Croccus heuffelianus)*, ghințura mare *(Gentiana kochiana)*, trifoiul alb *(Trifolium repens)*, ghizdeiul *(Lotus corniculatus)*, țepoșica *(Nardus stricta)*, jalepul *(Salvia* sp.*)*, cosacii *(Astragalus onobrychis, A. austriacus)* etc. În România p. se întind pe cca 3,5 mil. ha (în 1981) care, în funcție de planta dominantă, se grupează în: p. alpine de coarnă *(Carex curvula)*; p. subalpine de părușcă *(Festuca supina)*; p. de coada iepurelui *(Bupleurum* sp.*)*; p. montane de păiuș roșu *(Festuca rubra)*; p. subalpine și montane de țepoșică *(Nardus stricta)*; p. colinare de iarba vîntului *(Apera spica)*; p. de păiuș de livadă și ovăscior *(Arrhenatherum elatius)*; p. de firuță *(Poa* sp.*)*; p. de sadină *(Chrysopogon gryllus)*; p. de păiuș stepic *(Festuca* sp.*)* și colilie *(Stipa capillata)*; p. de luncă cu coada vulpii *(Alopecurus pratensis)*; p. de sărături cu *Suaeda maritima* și *Obione* sp. Fauna caracteristică p. este formată din animale fitofage, cum sînt lăcusta de pășune *(Polysarchus denticaudatus)*, cosașul *(Stenobothrus bicolor)*, greierul de cîmp *(Gryllus campestre)*, viespea de pai *(Cephus pallipes)*, forfecarul *(Lethrus apterus)*, hîrciogul *(Cricetus cricetus)*, orbetele *(Spalax leucodon)*, iepurele de cîmp *(Lepus europaeus)* etc. Dintre carnivore amintim păsările insectivore: lăcustarul *(Sturnus roseus)*, graurul *(Sturnus vulgaris)*, gîsca de cîmp *(Anthus campestris)*, dumbrăveanca *(Coracias garrulus)* etc. Principalele categorii de lanțuri trofice într-o p. sînt: lanțurile consumatorilor de furaje și lăstari tineri (insecte → pă-

sări → mamifere); lanțurile consumatorilor produselor floricole, a fructelor și semințelor (insecte → păsări → mamifere); lanțurile consumatorilor de substanță asimilată (ciuperci parazite). Ecosistemele ocupate de p. reprezintă o bună parte din fondul destinat furajării animalelor domestice. Exploatarea lor rațională asigură echilibrul natural în condițiile creșterii numărului de animale cerut de nevoile mereu crescînde ale economiei. V. și **PĂȘUNE, STEPĂ.**

PALEONTOLOGIE UMANĂ, v. **ANTROPOPALEONTOLOGIE.**

PALEOAUTECOLOGIE parte a paleoecologiei care studiază speciile fosile și condițiile climatice în care acestea au trăit. V. și **PALEOSINECOLOGIE.**

PALEOBOTANICĂ, ramură a paleontologiei care studiază plantele fosile ce au populat Pămîntul în cursul erelor geologice. Sin. *paleontologie vegetală, paleofitologie.*

PALEOCLIMAT, climat existent în trecutul îndepărtat al Pămîntului. G. Buffon (1749) a fost primul care a demonstrat că factorii climatici actuali din diferite zone climatice ale globului diferă foarte mult de cei din trecut. P. se poate cerceta și cu ajutorul fosilelor. Ex.: prezența frunzelor fosile de palmier în Groenlanda presupune existența în trecut a unui climat cald în această insulă.

PALEOCLIMATOLOGIE, știință care se ocupă cu studiul climei din trecutul îndepărtat al Pămîntului.

PALEOECOLOGIE, parte a → ecologiei care încearcă să reconstituie condițiile ecologice succedate pe Pămînt după apariția primelor organisme. În studiile de p. se ține seama de schimbările în timp ale compoziției atmosferei datorită îmbogățirii ei în O, ca urmare a procesului de fotosinteză și de contribuția organismelor la circuitul materiei în natură. P. se bazează și pe informațiile furnizate de paleoclimatologie și de paleogeografie. Printre promotorii p. un rol important l-a avut paleontologul american G. G. Simpson. V. și **NEOECOLOGIE, ECOLOGIE, SUCCESIUNE ECOLOGICĂ.**

PALEOENDEMICĂ (despre specii), care este reprezentată prin genuri și specii bine consolidate, conținînd ultimii reprezentanți ai unor grupe de plante și animale larg răspîndite în trecut pe glob, din care mai supraviețuiesc doar un număr foarte mic de specii (adesea una singură), cu un areal în continuă diminuare. Ex.: arborii *Ginkgo biloba*, răspîndiți în prezent numai în R. P. Chineză; *Sequoia sempervirens*, din California; șopîrla *Sphenodon punctatum*, care în era secundară era răspîndită pe tot globul, se află acum numai în cîteva insulițe de lîngă coastele Noii Zeelande. V. și **NEOENDEMISM.**

PALEOFITOLOGIE, v. **PALEOBOTANICĂ.**

PALEOGEOFIZICĂ, știință care se ocupă cu studierea fenomenelor geofizice de-a lungul erelor geologice ale Pămîntului. Datele furnizate de p. contribuie la cunoașterea con-

diţiilor abiotice în care au trăit organismele în trecut. V. şi **GEOFIZICĂ.**

PALEOGEOGRAFIE, ramură a geografiei care se ocupă cu reconstituirea configuraţiei continentelor şi oceanelor în cursul istoriei Pămîntului. P. oferă ecologiei datele necesare pentru caracterizarea biotopurilor care s-au succedat în decursul erelor geologice. V. şi **PALEONTOLOGIE.**

PALEONTOLOGIE, ştiinţă de graniţă între biologie şi geologie, care studiază formele de viaţă din trecutul îndepărtat al Pămîntului, pe baza resturilor fosilizate ale acestora şi a urmelor lăsate de ele în rocile din scoarţa terestră. Ea nu dispune decît de un număr limitat de piese maftor. Majoritatea organismelor cu corpul moale (protozoare, meduze, unele plante etc.) nu au lăsat urme fosilizate. La început p. s-a ocupat mai ales de reconstituirea, inventarierea şi clasificarea organismelor dispărute. Începînd din deceniul al 4-lea al sec. 20 cercetările de p. au început să aibă tot mai mult un caracter cauzal, căutîndu-se să se descopere condiţiile de viaţă ale organismelor dispărute, cauzele dispariţiei lor, relaţiile lor trofice etc. Din deceniul al 6-lea (1956) s-a trecut la studiul statistic matematic al fosilelor. Metoda constă în a considera fosilele dintr-o epocă dată ca un fel de eşantion al vieţii caracteristic pentru acea perioadă. O primă constatare a paleontologilor a arătat o creştere a numărului fosilelor în cambrian; înainte de această epocă fosilele sînt extrem de rare (datele sînt constatate prin cercetarea rocilor cu izotopi radioactivi). Tot p. arată că diversitatea speciilor creşte pe măsură ce ne apropiem de tipurile mai recente. Numărul speciilor se dublează la o perioadă de cca 80 mil. ani. Pornind de la aceste date numerice, s-a ajuns la concluzia că primele organisme vii au apărut cam cu 1,8 mild. ani în urmă. Creşterea diversităţii speciilor este însoţită de o complexitate şi diversitate a caracterelor anatomice. Studiile statistice întreprinse de André de Cayeuse au confirmat că primele specii au fost exclusiv marine. Diferenţierea în organisme aeriene, terestre, subterane şi acvatice apare mult mai tîrziu. Formele terestre au apărut acum cca 300 mil. ani, primele insecte zburătoare (libelulele) au apărut cu 50 mil. ani mai tîrziu. În funcţie de regnul cercetat, p. se subdivide în → paleobotanică (studiul plantelor fosile) şi → paleozoologie (studiul animalelor fosile). Cunoaşterea condiţiilor în care au trăit organismele în diferite ere geologice şi a relaţiilor dintre ele formează obiectul → paleoecologiei. V. şi **FOSILE.**

PALEONTOLOGIE UMANĂ, v. **ANTROPOPALEONTOLOGIE.**

PALEONTOLOGIE VEGETALĂ, v. **PALEOBOTANICĂ.**

PALEOSINECOLOGIE, parte a → paleoecologiei care studiază asociaţiile vegetale şi animale fosile. V. şi **PALEOAUTECOLOGIE.**

PALEOSOL, sol care aparține unei perioade geologice anterioare celei actuale, în prezent fiind acoperit de un depozit sedimentar solidificat. Prin cercetarea p. pot fi obținute indicații valoroase asupra variației condițiilor de climă și de vegetație din perioadele geologice trecute. Sin. *sol fosil, sol îngropat.*

PALEOZOIC, a 2-a → eră geologică din istoria Pămîntului, care începe în urmă cu cca 600 mil. ani și durează cca 350—400 mil. ani, în care au trăit criptogamele vasculare, precum și numeroase grupe de nevertebrate. Pentru p. este caracteristică prezența unor viețuitoare care nu se mai întîlnesc în erele următoare (tetracoralieri, tabulați, cistoide, trilobiți, pești placodermi etc.). În țara noastră se găsesc formațiuni p. în Banat, în Munții Apuseni, în Dobrogea și la baza Platformei Moldovenești.

PALEOZOOLOGIE, ramură a → paleontologiei care studiază animalele fosile ce au populat Pămîntul în timpul erelor geologice, sub multiple aspecte: morfologic, sistematic, ecologic, filogenetic, răspîndire geografică etc. V. și **PALEOBOTANICĂ.**

PALINOFAGĂ (despre specii animale), care se hrănește cu polenul plantelor. Ex.: gîndacul *Cetonia aurata*, numeroase himenoptere (albine, bondari etc.), lepidoptere (fluturi). Organismele p. contribuie la polenizarea încrucișată a plantelor, prin aceasta asigurînd creșterea productivității lor.

PALINOLOGIE, studiul sporilor și al grăunțelor de polen de la plantele actuale și de la cele păstrate în turbării și sedimente, în vederea reconstituirii florei din trecutul îndepărtat al Pămîntului. Studiul microstratigrafic statistic al polenului din turbării a contribuit în mare măsură la cunoașterea evoluției vegetației globului și mai ales a pădurilor din ultima eră geologică, aducînd servicii importante paleoclimatologiei, paleogeografiei și paleoecologiei. Cercetările de p. din turbăriile României au arătat că vegetația din regiunea Carpaților românești a trecut în ultima eră geologică (cuaternar) prin modificări profunde. Astfel, chiar în climatul rece — continental al ultimei glaciații, pădurea a supraviețuit în regiunea cercetată sub formă de pinete aride, în amestec cu mestecănișuri în care molidul își găsise refugiul. În postglaciar, pădurea a evoluat, trecînd succesiv de la pin la molid cu stejăriș, alun și fag. În ultima glaciație, înmlăștinările nu aveau componența și condițiile ecologice ale sfagnetelor oligotrofe de mai tîrziu. Studii de p. în țara noastră au fost făcute de biologii Emil Pop (Cluj-Napoca), I. Tarnavschi (București) etc.

PALUDICOL (despre organisme), care trăiesc în mlaștini și bălți sau locuri învecinate. Ex.: țînțarii, lipitorile, larvele de trihoptere, broaștele etc.

PALUSTRU, termen folosit pentru a indica legătura cu o sursă de apă stătătoare. Ex.: hematozoarul p., locuințe p.

Mediul p. cuprinde ecosistemele dulcicole cu apă stătătoare (lacuri, bălți, mlaștini) și zonele terestre inundabile adiacente (terenuri ierboase, zăvoaie etc.). Dintre organismele p. numeroase specii sînt transmițătoare de boli la om și la animalele domestice. Ex.: țînțarul *(Anopheles maculipennis)*, transmițător de malarie; melcul *Limnaea stagnalis*, gazdă intermediară pentru viermii trematozi paraziți la gîște și rațe; melcul *Galba truncatula*, gazdă intermediară pentru viermele trematod *Fasciola hepatica*, care produce gălbeaza la oi. În țara noastră terenurile p. au fost asanate și redate în mare parte agriculturii sau amenajate pentru piscicultură, irigații etc. V. și LACUSTROFREATON.

PAMPAS, asociație vegetală din Argentina și S Uruguayului formată din ierburi și tufișuri. P. se dezvoltă pe soluri nisipoase, uneori mineralizate și sărăturate într-un climat subtropical și temperat destul de umed, cu media precipitațiilor anuale cuprinsă între 40 și 100 mm. Cele mai răspîndite specii vegetale din p. aparțin gen.: *Melica*, *Aristeda*, *Andropogon*, *Panicum*, *Paspalum*. Ecosistemele de p. sînt bogate în pășuni, favorabile creșterii animalelor, în special a bovinelor și cabalinelor. V. și STEPĂ.

PAN (peroxiacil nitrat), component al smogului ce se formează în atmosfera orașelor cu climat de tip mediteranean ca urmare a unei serii de reacții ce au loc în prezența luminii între oxizii de azot, ozon și hidrocarburile incomplet arse provenite de la motoarele cu explozie. Acest poluant, mult mai puternic decît substanțele din care provine, se formează conform reacției: $R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-O- + NO_2 \rightarrow R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-O-NO_2$, unde R poate fi o anhidridă alifatică, aromatică sau heterociclică. Primul component al PAN-ului este peroxiacetil nitrat ($R=CH_3-$) ce trece în peroxipropaionil nitrat ($R=CH_3-CH_2-$) și apoi în peroxibutiril nitrat ($R=CH_3-CH_2-CH_2-$). La rîndul său, peroxidul de azot (NO_2) prin oxidare fotochimică trece în oxid de azot atomic. Acesta în prezența aerosolilor metalici din atmosferă reacționează conform formulei: $O + O_2 \rightarrow O_3$. Oxigenul atomic și ozonul astfel formate reacționează cu hidrocarburile formînd alcaloperoxizi ($R-O-O-$) și peroxiacili ($R=\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-O-$) care combinîndu-se cu peroxizii de azot vor produce PAN ($R=\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-O-NO_2$). Acest compus s-a sintetizat și în laborator prin iradierea cu radiații ultraviolete a unui amestec de peroxid de azot, ozon și aldehide. La o concentrație de 10 ppb, PAN cauzează plantelor leziuni caracterizate prin apariția pe fața inferioară a frunzelor a unor pete argintii, iar la solanaceele (cartofi, roșii, tutun

etc.) expuse la o doză sub 10 ppb inhibă procesul de fotosinteză. La animale și la om **PAN** provoacă o inflamare oculară puternică, caracterizată prin hipertrofie conjunctivală.

PANĂ DE POLUANȚI, masă de aer poluat emisă de o sursă teoretic punctiformă, continuă, ce se deplasează în direcția curenților de aer relativ constanți.

PANMIXIE, imperechere liberă, cu egală probabilitate și nediscriminatorie între indivizii unei populații, care contribuie la asigurarea unei frecvențe constante a genelor de la o generație la alta. În natură, fenomenul de p. nu apare niciodată în această formă ideală, din cauza următoarelor obstacole: organizarea genelor pe cromozomi nu permite realizarea schimbului în orice porțiune a cromozomului; distanțele care separă indivizii din cuprinsul habitatului unei populații fac posibilă încrucișarea mai ușoară și mai frecventă între indivizii mai apropiați între ei decît între cei depărtați; existența unei selectivități în încrucișări care limitează considerabil p.

PANSPERMIE, teorie aparținînd filozofului grec Anaxagora (500—428 î.e.n.), conform căreia viața terestră ar fi apărut din germenii veniți de pe alte planete. Această concepție nu este acceptată decît de un număr redus de oameni de știință, datorită dificultăților imense pe care le-ar fi avut de întîmpinat germenii „extratereștri" în timpul călătoriei lor spre Pămînt, știut fiind că nici un organism nu poate rezista radiațiilor cosmice și temperaturilor extreme. Svante Arrhenius (1859—1927) a reluat această teorie în urma descoperirii în meteoriți a unor particule organice, atribuind acestora rolul de propagatori ai materiei organice din cosmos pe Pămînt. Problema originii moleculelor organice din meteoriți nu este pe deplin elucidată, deși, după chimistul Urey, ele ar avea origine biogenă. V. și **PĂMÎNT**.

PANTĂ CONTINENTALĂ, porțiune mai mult sau mai puțin înclinată cuprinsă între muchia platoului continental și regiunile marine profunde situate sub 2 000—4 000 m adîncime. P.c. constituie un puternic factor ecologic în dezvoltarea organismelor. Ecosistemele marine în care blocurile continentale posedă o p.c. foarte abruptă sînt mai puțin populate decît cele în care înclinația este redusă.

PANTOFAG, v. **OMNIVOR**.

PAPUCUL DOAMNEI *(Cypripedium calceolus)*, specie ocrotită, din fam. Orchidaceae, cu floarea asemănătoare ca formă unui papuc, de unde și denumirea populară. Din cele peste 30 specii ale genului răspîndite în emisfera nordică, în Europa centrală și în România vegetează spontan numai această specie. Floarea este galbenă, împestrițată pe dinăuntru cu puncte și dungi purpurii. Această frumoasă floare durează în natură din mai pînă la mijlocul lui iulie. Este relativ rară prin pădurile montane și rară mai ales în cele

de coline, unde este amenințată cu dispariția, fapt pentru care a fost declarată ocrotită în toată țara.

PARABIOSFERIC (despre teritorii ale globului pămîntesc), care este potrivnic dezvoltării vieții. Ex.: calotele polare, mălțimile montane, zona azoică din M. Neagră (sub 200 m adîncime, bogată în H_2S) etc. În regiunile p. nu trăiesc organisme, ci numai sporii unor bacterii și ciuperci. Anumite vertebrate, cum sînt păsările, pot face unele incursiuni în aceste locuri, dar fără a se putea stabili definitiv în ele.

PARABIOZĂ, 1. Situație în care 2 indivizi sînt legați între ei prin naștere (ex.: frații siamezi); 2. Stare fiziologică în biologia experimentală cînd 2 indivizi sînt ținuți artificial printr-o circulație sanguină comună (prin anastomoză vasculară etc.). Starea de p. se desfășoară în mai multe etape: de egalizare, în care frecvențele înalte și joase ale excitantului dau același efect (slab de excitare); de paradox, în care excitațiile slabe sînt eficace; de ultraparadox și cea de inhibiție. Efectele p. sînt de un real interes în ecologia experimentală, permițînd cunoașterea comportamentului unor indivizi în anumite condiții de mediu și capacitatea lor de a tolera aceste condiții noi. 3. Teorie formulată de N. Verdenski pentru a explica natura inhibiției nervoase. După acest autor, p. reprezintă o stare de excitație profundă, continuă și nepropagabilă ce se manifestă la nivelul unui nerv cu vătămare locală (mecanică, chimică, electrică etc.). V. și **TOLERANȚĂ ECOLOGICĂ**.

PARADĂ NUPȚIALĂ, ansamblu de aspecte morfologice și comportamentale ce preced formarea cuplului sau acuplarea la unele animale (ex.: cocoșul de munte, cerbul, unii pești etc.). P.n. favorizează cunoașterea partenerilor, reduce agresivitatea, stimulează și sincronizează funcționarea organelor sexuale ale membrilor cuplului. De asemenea, p.n. servește la delimitarea teritoriului și la îndepărtarea intrușilor, afirmînd drepturile de proprietate ale cuplului respectiv. Forma de realizare a p.n. diferă de la o specie la alta, ex.: unele specii de pescărușI mișcă capul într-un ritm rapid și constant într-o parte și alta a corpului; gaița *(Garrulus glandarius)* ciocănește în lemn constant și cu o anumită intensitate ce diferă foarte mult de zgomotul unei păsări ce-și caută în lemn hrana (ex. ciocănitoarea — *Pica pica*); la unele specii de rațe sălbatice femela în perioada acuplării face o adevărată „declarație de dragoste": se apropie de mascul, viitorul partener, înoată înaintea lui și face un gest de amenințare către un alt mascul întinzînd mult capul peste umăr; la antilopa africană *(Adenota kob thomasi)* masculul se apropie de femela care a intrat în micul său teritoriu (15—30 m diametru) cu capul întins și coada ridicată, zbîrlindu-și perii negri care formează pata verticală de pe picioarele anterioare, apoi atinge femela pe abdomen cu piciorul. Ultimul gest servește ca mijloc de verificare dacă femela acceptă acuplarea. Astfel de manifestări se întîlnesc

la numeroase specii animale şi fac obiectul de studiu al unei ştiinţe mai vaste a comportamentului animal, numită → etologie.

PARAHOLERĂ AVIARĂ, boală infecţioasă produsă la păsări de un vibrion (*Vibrio* sp.) ce trăieşte ca saprofit în bălţi. P.a. se manifestă prin necroză hepatică, necroză pulmonară, enterită etc.

PARAMETRI BIOSTATISTICI AI DINAMICII POPULAŢIEI, atribute cantitative care reflectă schimbările de număr şi biomasă într-o populaţie pe o anumită perioadă de timp şi care pot fi măsurate şi calculate. Ex. de p.b. al d.p.: rata natalităţii, rata mortalităţii, rata intrinsecă de creştere numerică şi coeficientul de creştere numerică.

PARAMETRI BIOSTATISTICI AI STATICII POPULAŢIEI, valori caracteristice ale unei populaţii la un moment dat, reprezentate prin efectiv, densitate, natalitate, mortalitate şi distribuţia sexelor şi a vîrstelor.

PARAMETRU, caracter calitativ sau cantitativ care intervine în modificarea stării unui sistem şi care îi imprimă acestuia anumite caracteristici. Ex.: ataşarea unui filtru la coşul unei fabrici în scopul reţinerii poluanţilor reprezintă o mărime ce modifică gradul de poluare din mediul afectat; natalitatea este o mărime ce contribuie la creşterea numărului indivizilor unei populaţii etc.

PARAMO, → asociaţie vegetală de mare altitudine în zona ecuatorială din America de Sud, compusă din arbori de talie redusă, ierburi dispuse în rozetă, perniţe de licheni şi muşchi etc. V. şi **SAVANĂ.**

PARAZIT, organism care trăieşte pe o altă vieţuitoare numită gazdă (sau în interiorul ei), de la care îşi procură hrană şi asupra căreia exercită o acţiune mecanică şi fiziologică, iritativă sau chiar toxică, fără antrenarea imediată a morţii. P. sînt foarte răspîndiţi în lumea vie, fiind reprezentaţi prin specii de virusuri, ricketsii, bacterii, protozoare, viermi, insecte (foto 7), ciuperci, plante superioare etc. Atît parazitul, cît şi gazda pot aparţine regnului vegetal şi regnului animal şi în acest sens există asocierile: p. animal şi gazda tot animal (ex. viermi p. la om şi animale, diverse insecte p. pe alte insecte); p. animal şi gazda plantă (ex. insectele galicole şi minicre); p. plantă şi gazda tot plantă (ex. ciupercile p. pe plantele superioare); p. plantă şi gazda animal (ex. ciupercile care atacă omul şi animalele). După locul de parazitare în organismul gazdei, p. se grupează în ectoparaziţi, cu localizare pe tegumentul gazdei (ex.: puricii, păduchii), şi endoparaziţi, cu localizare în interiorul corpului gazdei, în cavităţi, în ţesuturi, în celule (ex.: *Entamoeba dysenteriae, Trichomonas intestinalis*). P. pot fi p. facultativi, atunci cînd pot trece uşor de la viaţa liberă la viaţa parazitară şi invers, fără să sufere modificări profunde sub aspect morfologic, structural sau fiziologic

(ex.: unii viermi și insecte), și obligatorii, cînd p. nu mai pot reveni la forma liberă (ex.: *Taenia solium*, *Agrobacterium tumefaciens*). După numărul de gazde folosite, p. pot fi: specifici, strict adaptați numai la o anumită gazdă (ex.: *Taenia solium* este specifică omului), și nespecifici, cînd pot trăi pe mai multe gazde (ex.: *T. echinococcus*, care parazitează omul, cîinele etc.). Între p. și gazdă se stabilește o strînsă interdependență, organismele influențîndu-se reciproc. P. influențează negativ organismul gazdei, imprimîndu-i o stare de disconfort sau chiar de boală prin introducerea în corpul acesteia a diferite toxine rezultate din metabolismul propriu. Pe de altă parte, gazda reacționează prin producerea de anticorpi și realizarea unei stări fagocitare ce poate duce uneori la izolarea și distrugerea p. Organismele bolnave cad mai ușor pradă atacului p., astfel încît aceștia au în populația gazdei un rol selectiv, sanitar și de reglare a numărului de indivizi. Omul poate interveni în echilibrul și evoluția biocenozelor, favorizînd sau combătînd p. Ex.: una din tehnicile de combatere biologică a insectelor dăunătoare culturilor agricole constă în infestarea acestora cu germeni p. (ex.: *Bacillus thuringiensis*). V. și **PARAZITISM, RELAȚII UNILATERAL POZITIVE ȘI UNILATERAL NEGATIVE.**

PARAZIT VEGETAL AL PLANTELOR, v. **AGENT FITOPATOGEN.**

PARAZITIFUG, substanță care facilitează eliminarea endoparaziților (sau îndepărtarea ectoparaziților), fără a-i ucide (ex.: substanțele conținute în usturoi).

PARAZITISM, tip de relație dintre 2 indivizi în care pentru unul (numit → parazit) efectele sînt pozitive, iar pentru celălalt (numit → gazdă) sînt negative. P. poate fi: accidental, facultativ sau obligatoriu. În p. obligatoriu, organismele parazite suferă diferite modificări adaptative la viața parazitară, care fac ca ele să nu mai poată duce viață liberă. Astfel de modificări sînt: alungirea corpului (ex.: *Taenia saginata*, parazită la om, atinge 12 m lungime) sau lățirea lui (la cestode); prezența frecventă a organelor de fixare (cîrlige, ventuze), cum sînt la cestode și acantocefali; reducerea unor sisteme de organe (digestiv, respirator, circulator, locomotor) și dezvoltarea extremă a altora (organele reproducătoare); creșterea rezistenței ouălor, care sînt capabile să suporte perioade lungi în stare latentă pînă găsesc o nouă gazdă. D.p.d.v. ecologic, toate organismele oferă un anumit număr de „spații" sau nișe libere ce pot fi ocupate, prin adaptare, de alte ființe. Adaptarea este caracterul general care arată că parazitul nu mai poate trăi liber. V. și **RELAȚII UNILATERAL POZITIVE ȘI UNILATERAL NEGATIVE.**

PARAZITOIDĂ (despre unele specii de insecte), care se dezvoltă în stadiul larvar în/sau pe animale omorîte sau paralizate de părinții lor. Așa se comportă numeroase hime-

noptere calcidoide *(Entaca hisperidum, Smicra aispes, Haltichella armata)*, ihneumonide *(Bracon variator, Apanteles glomeratus, Microgasier ghebate)* etc. În cazul gazdelor paralizate, la început larvele nu consumă organele esențiale ale gazdei, lăsînd-o încă vie și numai la sfîrșitul dezvoltării o devorează în întregime. Aceste insecte sînt folosite tot mai mult în acțiunea de combatere biologică a dăunătorilor agriculturii. V. și **PARAZIT, PARAZITISM.**

PARAZITOLOGIE, știință care studiază biologia și combaterea organismelor → parazite prezente la om (p. umană), la animale (p. animală) și la plante (p. vegetală = fitopatologie). V. și **PARAZITISM.**

PARAZITOZĂ, boală provocată organismelor de un → parazit de origine vegetală sau animală. Ex.: tăciunele zburător al grîului sau tăciunele golaș, produs de ciuperca *Ustilago tritici*; gălbeaza, cauzată de viermele de gălbează *(Fasciola hepatica)*, parazit la unele mamifere erbivore (oaie, capră etc.); teniaza, provocată la om de mai multe specii de viermi din gen. *Taenia* (ex.: *Taenia solium)*, parazite în intestin. Combaterea p. se face preventiv și curativ: preventiv, prin reducerea condițiilor favorabile apariției p. (gazde intermediare, vectori, microclimat etc.); curativ, prin metode chimico-farmaceutice și biologice.

PARAZIȚI OBLIGAȚI, → paraziți care trăiesc, permanent sau temporar, obligatoriu în/sau pe organismul indivizilor altei specii, hrănindu-se pe seama lor, de obicei fără a-i omorî. P.o. pot fi: *ectoparaziți*, care trăiesc sau se hrănesc pe suprafața corpului gazdei (ex.: acarienii, țiuțarii, puricii), și *endoparaziți*, care trăiesc în organele, țesuturile, celulele sau cavitățile corpului gazdei (ex.: unele specii de viermi din grupele trematode, cestode, anelide). După timpul petrecut în/sau pe corpul gazdei, se deosebesc: p.o. *temporari*, care intră în contact cu gazda doar în momentul ingerării hranei (ex.: *Culex, Tabanus, Phlebotomus)*, și p.o. *staționari*, care se caracterizează printr-o parazitare de lungă durată sau permanentă a gazdei (ex.: unele nematode, viermi intestinali, larvele unor insecte din fam. Ichneumonidae, Tachinidae, Oestridae. V. și **HIPERPARAZIȚI.**

PARC DE ZONĂ TEMPERATĂ, pădure de climat continental formată din plante lemnoase cu densitate redusă, între care există mari spații libere, ale căror frunze sînt sempervirente sau decidуale. În aceste formațiuni vegetale precipitațiile sînt neregulate iar solurile au tendința de podzolire. Depresiunile și luncile cursurilor de apă conțin asociații de graminee și de arbuști. Ex.: zona cu pin galben *(Pinus ponderosa)* din S.U.A. care se întinde în statele: California, Nevada, Arizona și Utah. Fauna p. de z.t. este constituită din diverse animale (rozătoare, carnivore etc.). Sin. *pădure parc de zonă temperată.*

PARC NAȚIONAL, teritoriu relativ extins, care prezintă unul sau mai multe ecosisteme, în general puțin sau deloc transformate prin activitățile umane, unde speciile vegetale și animale, aspectele geomorfologice și habitatele prezintă un interes special d.p.d.v. științific, educativ și recreativ, sau în care există peisaje naturale de mare valoare estetică. În p.n. există importante entități ecologice, geomorfologice sau estetice care justifică crearea lor; vizitarea unui p.n. este autorizată, sub anumite condiții, pentru scopuri științifice, recreative, educative și culturale. P.n. prezintă o zonă naturală în suprafață minimă de 1 000 ha (excepții se admit numai în cazul insulelor de întindere mică). Primul p.n. din lume a fost „Parcul Național Yellowstone", creat în S.U.A. în anul 1872, situat la limita dintre statele: Wyoming, Montana și Idaho. Exemplul Statelor Unite a fost urmat de Canada (1885), Noua Zeelandă (1894), Africa de Sud (1897). La noi în 1935 a luat ființă primul p.n. situat în Munții Retezat (54 400 ha). Din anul 1981, în țara noastră mai există încă 11 p.n.: Rodna (63 000 ha), Călimani (20 120 ha), Ceahlău (22 704 ha), Piatra Craiului (20 183 ha), Cozia (21 400 ha), Domogled — Valea Cernei (63 580 ha), Cheile Nerei — Beușnița (45 561 ha), Semenic — Cheile Carașului (37 035 ha), Cheile Bicazului — Lacul Roșu (17 355 ha), Apuseni (53 880 ha), Delta Dunării (220 000 ha).

PARC DE ZONĂ TROPICALĂ, formațiune vegetală de climat tropical, cu arbori de talie mare și spații libere între ei, ceea ce dă posibilitatea dezvoltării din abundență a arbuștilor sempervirenți și a ierburilor sezoniere heliofile. Precipitațiile sezoniere sînt abundente, mai ales în regiunile de trecere de la zona tropicală umedă la zona tropicală uscată. Ex. de p. de z.t.: parcurile cu eucalipți din Australia; zonele tampon dintre pădurile umbrofile și savane din Brazilia și Africa tropicală. Sin. *pădure-parc, pădure luminoasă savanenwald.*

PARCUL DENDROLOGIC BAZOȘ, rezervație forestieră, cu suprafața de 60 ha, în apropierea local. Remetea (jud. Timiș), care cuprinde cca 400 specii de arbori și arbuști indigene sau exotice. Ex.: arborele de lalele *(Liriodendron tulipifera)*, sasafranul *(Sassafras officinalis)*, abanosul *(Diospyros* sp.), diverse specii de caprifoi, castani, salcîmi etc. Cercetătorii de la P.d.B. editează periodic un catalog de semințe cunoscut în toată lumea.

PARTENOGENEZĂ, mijloc de înmulțire naturală specific unor organisme inferioare, care constă în dezvoltarea noului individ dintr-un ovul sau oosferă nefecundată. Dintre plante, se înmulțește prin p. mătasea broaștei *(Spirogyra elongata)*. La animale p. este frecventă la celenterate, echinoderme *(Asterias glacialis)*, viermi (unele specii de Lumbricidae, Tylenchidae), moluște *(Hydrobia yenkinsi)*, rotiferi, crustacee, arahnide, miriapode etc. La unele ordine, genuri și specii, p. este obligatorie, fiind unica formă de în-

mulțire; la altele ea alternează cu înmulțirea sexuată (ex. la afide). Artificial, p. poate fi declanșată și la mamifere (ex. la iepure). Înmulțirea prin p. are avantajul că evită pierderile legate de producerea excesivă de gameți, elimină riscurile întîlnirii indivizilor de sexe diferite, păstrează în descendență în mod fidel calitățile organismului parental. Dezavantajul principal al p. constă în pierderea capacității de recombinare genetică, ceea ce determină reducerea plasticității genotipului și odată cu aceasta și posibilitatea de adaptare la schimbările rapide ale mediului. Înmulțirea prin p. duce în marea majoritate a cazurilor la apariția femelelor. Mai rar se întîmplă ca din ouă nefecundate să apară masculi. Acest tip mai puțin obișnuit de p. a fost numit p. androgenetică. Ex. la albine, din ouăle nefecundate depuse de matcă și de albinele lucrătoare ale stupilor orfani (fără matcă) se nasc numai indivizi de sex masculin — trîntori.

PARTICULE NEARSE, particule de combustibil antrenate în atmosferă de gazele de ardere. Principalele surse de p.n. le constituie centralele termice, industria siderurgică, industria metalelor neferoase, industria chimică, industria petrolului, transportul auto. Instalarea de filtre la coșurile de evacuare reprezintă principalul mijloc de reducere a poluării prin p.n. Aceste p.n. pot deveni în zonele afectate un factor de disconfort și chiar de boală, prin depunerea lor pe corpul organismelor (frunze, flori, tegumentul animalelor etc.) sau prin pătrunderea în organism (pe cale digestivă sau pulmonară), odată cu aerul și alimentele contaminate. Pentru clădiri, monumente etc. și peisaj în general, p.n. sînt o sursă permanentă de murdărie. V. și **OCROTIREA NATURII**.

PARVO-CARICETA, asociație vegetală cu port mic formată din specii de rogoz *(Carex vulpina, C. leporina, C. distichia* etc.), comună în general în terenurile umede sau în apropierea apelor.

PASTEURELOZĂ, boală infecțioasă, contagioasă, specifică majorității animalelor domestice (rumegătoare, porcine, iepuri, păsări etc.), produsă de diverse specii de bacterii din gen. *Pasteurella* și caracterizată prin tulburări generale, septicemie hemoragică etc.

PASTEURIZARE, metodă de distrugere a unor bacterii patogene sau saprofite dintr-un produs biologic, prin încălzire unică la temperaturi sub 100°C. P. se folosește industrial la sterilizarea laptelui, constînd în ridicarea temperaturii la 63°C timp de 30 min (sau 25 min la 65°C). În raport cu temperatura utilizată, există p. joasă (încălzire la 69°C timp de 30 min); p. înaltă (încălzire la 80—90°C timp de 1—2 min) și p. pe lamă de sticlă (prin încălzire bruscă la 91—95°C, timp de cîteva secunde). Produsele astfel tratate trebuie păstrate la temperaturi joase pentru a împiedica germinarea sporilor care nu sînt distruși prin p.

PATOCENOZĂ, totalitatea factorilor patogeni dintr-un biotop, priviți ca un sistem (Pavlovski, 1946). Ex.: populațiile de ciuperci patogene *(Puccinia graminis, Tilletia tritici, Ustilago tritici)* dintr-o cultură de grîu.

PATOGEN (despre diferiți agenți biologici: virusuri, bacterii, microorganisme), care produce îmbolnăviri la plante, animale și om. Ex. de agenți p.: virusul mozaicului tutunului, bacilul Koch (cauzează tuberculoza), *Nosema bombycis* (provoacă pebrina — boală a viermilor de mătase), *N. apis* (provoacă boala nosemoza la albine).

PATOGENIE, parte a medicinii care studiază mecanismele de apariție a bolilor și modul lor de desfășurare. V. și **PATOGEN, PATOLOGIE.**

PATOLOGIE, ramură a medicinii care studiază cauzele și evoluția bolilor și mijloacele de prevenire și de tratare a lor. Se distinge o p. externă (care studiază ansamblul afecțiunilor situate la/în apropierea suprafeței corpului) și o p. internă (care se ocupă cu cercetarea bolilor care afectează organele din interiorul corpului) și din care s-au desprins: p. celulară, p. corticoviscerală etc. Mai există p. generală, care studiază elementele comune tuturor bolilor (simptome, cauze, leziuni etc.); p. geografică ce studiază bolile care apar cu precădere în anumite zone geografice; p. comparată, al cărei obiect îl formează modul de manifestare al unei boli la diferiți indivizi etc.

PATOLOGIE VEGETALĂ, v. **FITOPATOLOGIE.**

PĂDUREA BEJAN, → rezervație forestieră situată pe dealurile din stînga Mureșului, la 5 km E de orașul Deva (jud. Hunedoara). Suprafața: 235 ha. P. B. conține numeroase specii de stejar *(Quercus)* care vegetează spontan (gorun, stejar pufos, cer și gîrniță). Coexistența unor specii de stejar care în alte părți se întîlnesc foarte rar în același loc a favorizat apariția de hibrizi care nu se cunosc în alte locuri din România. Particularitățile de mare importanță științifică au determinat ocrotirea acestei păduri, V. și **PĂDUREA HÎRBOANCA.**

PĂDUREA CIURUMELA, rezervație forestieră (117,40 ha) din apropierea sat. Poiana Mare (jud. Dolj), constituită dintr-un arboret de salcîmi de dimensiuni unice în Europa, creat prin cultură pe locul unei foste pepiniere silvice. Biomasa arborilor este de peste 600 m^3/ha, unele exemplare avînd diametrul de 70—80 cm și înălțimea de peste 30 m. În P.C. salcîmul atinge dimensiuni excepționale, mai mari decît cele realizate în mod natural în țara de origine (S.U.A.). Pentru caracterul său unic, de mare interes științific, această pădure a fost declarată rezervație naturală și ocrotită.

PĂDUREA DE CASTAN TISMANA-POCRUIA, rezervație forestieră (1 251,90 ha) situată în raza com. Tismana (jud. Gorj), care conține o vegetație submediteraneană, în care specia dominantă este castanul comestibil *(Castanea sativa)*. Climatul blînd favorizează dezvoltarea castanului în pîlcuri

pure, sau în amestec, la 350—600 m alt. Este un element component al pădurilor de gorun *(Quercus robur)* cu gîrniță *(Q. frainetto)* și cer *(Q. cerris)*. În flora României, această rezervație reprezintă o insulă de vegetație unică, avînd o mare importanță științifică și practică.

PĂDUREA HÎRBOANCA, rezervație mixtă (69,5 ha), situată în apropiere de orașul Vaslui (jud. Vaslui). Este o rămășiță a unor întinse păduri de silvostepă în care cresc: stejarul brumăriu *(Quercus pedunculiflora)*, gorunul *(Q. robur)* și stejarul pufos *(Q. pubescens)*. În pădure se află și exemplare izolate de hibrizi între specii de stejari, necunoscuți în alte teritorii ale țării *(Quercus dalechampii, Q. virgiliana)*. P.H. are o mare importanță științifică, fiind centru de hibridogeneză, care furnizează hibrizi naturali, repede crescători, introduși cu succes în cultura forestieră.

PĂDUREA MILEA-VIFORÎTA, rezervație forestieră situată pe Muntele Penteleu, jud. Buzău (550,80 ha), formată din molid, brad și fag cu dimensiuni excepționale (în pădurea Harțagul din apropierea acestei rezervații a fost descoperit în 1945 cel mai mare molid din România, avînd o înălțime de 62 m și un diametru de 2,20 m, la înălțimea de 1,50 m de la sol). Remarcabilă este aici existența unei specii rare de orchidee *(Goodyera repens)*, ca și stufărișul de *Phragmites communis* instalat la alt. de 1 200 m, considerat ca o curiozitate a naturii.

PĂDUREA OLOAGA GRĂDINARI ȘI PĂDUREA PADINA TĂTARULUI, rezervații mixte, prima cu suprafața de 880 ha și a 2-a de 214,30 ha, situate în raza com. Comana (jud. Giurgiu), la cca 30 km S de București, caracterizate prin complexitatea fitocenozelor lor. Astfel, pe o distanță de 10—15 km pe care se întind aceste păduri se succed ecosisteme forestiere din diferite etaje de vegetație, și anume: stejărete alcătuite din gîrniță *(Quercus frainetto)*, cer *(Q. cerris)*, făgete *(Fagus silvatica)*. Interesantă este prezența aici a unor plante de origine sudică, ex.: usturoiul sălbatic *(Allium bulgaricus)*, laleaua *(Fritillaria orientalis)* ș.a. Pădurile ce alcătuiesc rezervațiile sînt constituite din pîlcuri de arbori ce alternează cu poieni.

„PĂDUREA ȘI APA" („WALD UND WASSER"), grupare liberă din R. F. Germania, creată în anul 1952, în cadrul căreia specialiștii (meteorologi, geologi, hidrologi, geografi, pedologi, botaniști și ecologi) pot lua contact, în scopul cunoașterii posibilităților pe care le poate oferi pădurea în vederea satisfacerii necesarului de apă în continuă creștere. Întreaga activitate a cercului „P. și a." se înscrie pe direcțiile majore ale preocupărilor privind cunoașterea rolului complex al pădurii în economia apei și a influențelor reciproce dintre ecosistemele forestiere și mediul înconjurător.

PĂDUREA ȘI LACUL SNAGOV, rezervație mixtă (1 700 ha), cuprinzînd pădurea și lacul Snagov (sectorul agricol

Ilfov), situată la cca 30 km N de București (alt. 100 m). Pădurea Snagov este un rest reprezentativ al fostului „Codru al Vlăsiei", care se întindea în trecut de la Ploiești pînă aproape de Dunăre. Întreaga suprafață este acoperită cu arborete aparținînd tipului de pădure de „șleau" (un tip termofil de *Querceto-carpinetum*). În componența acestei asociații se află gorunul (*Quercus robur*), teiul alb (*Tilia tomentosa*), carpenul (*Carpinus betulus*), frasinul (*Fraxinus*), ulmul (*Ulmus* sp.), jugastrul (*Acer campestre*), paltinul de cîmp (*Acer platanoides*), sorbul (*Sorbus terminalis*) și numeroase specii de arbuști și de plante erbacee. În partea de E, în apropierea lacului, apar ca relicte numeroase exemplare mature de fag (*Fagus silvatica* și *F. orientalis*). Caracterul relict al fagului rezultă din faptul că se găsește în plină zonă a stejarului, la o distanță de 60 km de limita inferioară a făgetelor spontane. Întreaga pădure face parte din zona verde a Bucureștiului. O suprafață de cca 100 ha, situată pe malul lacului, în partea de E, cuprinzînd exemplarele de fag, este declarată zonă științifică cu restricții severe în ceea ce privește circulația vizitatorilor și modul ei de îngrijire.

PĂDUREA TOPANA, rezervație mixtă (473,60 ha), situată în zona montană din apropierea com. cu același nume (jud. Olt), care adăpostește frumoase asociații compacte de cer (*Quercus cerris*). Fauna P.T. este formată din căprioare (*Capreolus capreolus*), mistreți (*Sus scrofa*), ciocîrlii de pădure (*Lullula arborea palida*) etc.

PĂDUREA TUDORA, rezervație mixtă (925,80 ha), situată în zona Dealul Mare-Tudora (jud. Botoșani), la alt. de 550 m, în care domină exemplarele de tisă (*Taxus baccata*), cu diametrul de 10—15 cm și înălțimea de 5—8 m. Din loc în loc se întîlnesc arbori seculari de 300—400 ani. În părțile umbrite ale pădurii vegetează o orhidee rară (*Goodyera repens*), iar în locurile mai însorite, la altitudini mai mari apare stuful (*Phragmites communis*).

PĂDURE, asociație vegetală de arbori crescuți pe o suprafață de teren de cel puțin 0,25 ha, pe care aceasta crează un climat și un sol specifice, deosebite de cele învecinate. Terenurile împădurite mai mici se numesc cringuri, grupuri, pîlcuri sau buchete de arbori. Principalele specii arboricole sînt: pinul, molidul, larița, bradul, fagul, stejarul, plopul, carpenul, ulmul, frasinul, teiul, arțarul, salcia, aninul etc. În funcție de specia dominantă, p. se grupează în următoarele tipuri: p. de molid, în care domină molidul (*Picea* sp.); p. de amestec de fag cu rășinoase, în care domină fagul (*Fagus silvatica*), molidul (*Picea excelsa*), pinul (*Pinus montana*) și bradul (*Abies alba*); p. de fag, în care domină specia *Fagus silvatica*; p. de fag în amestec cu gorun, formată din fag (*Fagus silvatica*), carpen (*Carpinus betula*) și gorun (*Quercus petrea*); p. de stejar pedunculat, în care domină specia *Quercus pedunculiflora*; p. de amestec cu stejar pedun-

culat, în care se mai găsesc, pe lîngă specia *Q. pedunculiflora*, și alte specii de arbori, atît de stejar cît și de tei, carpen, plop etc.; p. de cer și gîrniță, formată din speciile *Q. cerris* și *Q. frainetto*; p. de stejar brumăriu, avînd ca specie dominantă *Q. pedunculiflora*; p. de stejar pufos, în care domină specia *Q. pubescens*; p. de zăvoi, în care speciile dominante sînt aninul *(Alnus)*, plopul *(Populus)* și salcia *(Salix)*. După persistența sau caducitatea frunzelor în sezonul rece, pădurile se grupează în: p. cu frunze persistente, ex.: p. de conifere, în care domină pinul, molidul, bradul, sau p. de climat cald, în care se dezvoltă măslinul, portocalul, curmalul, arborele de cafea etc., și p. cu frunze căzătoare (caduce) sau de foioase, în care domină fagul, stejarul, carpenul, ulmul etc. În afară de arbori, în p. trăiesc numeroase specii de alte plante (arbuști, ierburi, mușchi, cluperci, licheni etc.) și animale (protozoare, viermi, moluște, insecte, miriapode, batracieni, reptile, păsări și mamifere), dependente unele de altele, constituind cele mai complexe biocenoze din mediul terestru. Viețuitoarele din p. au o anumită localizare (habitat), în funcție de natura lor și condițiile ecologice existente. Plantele sînt dispuse în straturi sau în etaje mai mult sau mai puțin diferențiate: pe sol este stratul de ciuperci, licheni și mușchi cu grosime de cîțiva centimetri; urmează etajul plantelor ierboase; etajul arbuștilor, pînă la înălțimea de 5 m; apoi trunchiurile și coronamentul arborilor. Fiecare etaj vegetal este populat de anumite animale caracteristice. Prin moartea plantelor și animalelor din p. rezultă litiera, compusă din frunze, crengi, resturi de animale etc. Prin descompunerea acestora, litiera furnizează elementele și sărurile minerale necesare dezvoltării plantelor. În România p., care sînt constituite din peste 70 de specii de arbori, ocupă o suprafață de cca 6,5 mil. ha, respectiv 27% din întregul teritoriu. Sub forma de perdele de protecție, pădurile influențează favorabil condițiile din sol, de umiditate și de climat ale zonelor aride de stepă, contribuind la obținerea de recolte agricole sporite.

PĂDURE DE CONIFERE, → asociație vegetală (foto 8) specifică zonei temperate, situată în etajul montan superior (1 300—1 700 m), dominată în genere de brad *(Abies alba)*, molid *(Picea excelsa)* și pin *(Pinus silvestris)*. Bradul vegetează mai ales între → făgete și → molidișuri constituind o caracteristică pentru toți munții din Europa Centrală. Se dezvoltă în condiții optime pe versantele mai răcoroase și mai umede formînd → păduri umbroase. Molidul apare în asociații pure pe versantele cu → sol podzolic. Stratul inferior este alcătuit din → specii arbustiforme: afinul *(Vaccinium)*, strugurii ursului *(Arctostaphylos uva-ursi)* și ierburi acidofile: horștl *(Luzula)*, perișor *(Pirola)*. Pinul este răspîndit la altitudini joase unde formează păduri rare. Alte conifere, ex. zîmbrul *(Pinus cembra)*, formează populații compacte numai în locurile adăpostite de vînturi, iar lariță *(Larix*

europaea) apare răspîndită izolat printre celelalte specii. Sin. *pădure de rășinoase*. V. și **PINET, PĂDURE DECIDUALĂ DE ZONĂ TEMPERATĂ.**

PĂDURE DE FAG, → asociație vegetală de zonă temperată în care specia dominantă este fagul *(Fagus silvatica)*. În România p. de f. se găsește în partea mijlocie și inferioară a munților și pe dealurile înalte, la 600—1 300 (1 450) m alt. Cele mai multe p. de f. pure se află pe dealurile și munții din V țării, în schimb suprafețele cele mai întinse de fag în amestec cu rășinoasele sînt situate în jumătatea de E a Carpaților Orientali. Temperatura medie anuală variază între 7,5 și 9°C limita inferioară a p. de f. și între 4,2 și 5,5°C la limita superioară. Precipitațiile sînt cuprinse între 800 și 1 000 mm/an. Solul p. de f. este brun-acid, brun de pădure și mai puțin podzol. Aciditatea solului variază între 4,5 și 6,5, cu conținut de baze moderat pînă la ridicat. Factorii principali ce limitează producția de biomasă sînt: temperatura scăzută la peste 1 200 m alt. și precipitațiile la alt. sub 600—700 m. În p. de f. lumina este redusă, din care cauză stratul arbustiv este reprezentat printr-un număr redus de specii: *Daphne cneorum, Sambucus racemosa, Lonicera xylosteum*. Dintre plantele ierboase, mai comune sînt: lipitoarea *(Asperula rivalis)*, murul *(Rubus hirtus)*, păiușul *(Festuca gigantea)*, laptele cîinelui *(Euphorbia amygdaloides)* etc. Fauna este formată mai ales din insecte: fitofage *(Mikiola fagi, Orchestes fagi, Carpocapsa grossana)*; carnivore *(Carabus, Calosoma)* și parazite (numeroase ihneumonide, calcidoide etc.). Mai puțin numeroase sînt moluștele, amfibienii *(Rana temporaria)* și șopîrlele *(Lacerta vivipara)*. Dintre păsări, în p. de f. sînt: ciocănitoarea *(Dryobates leucotos)*, țoiul *(Sita europaea)*, cojoaica *(Certhia familiaris)*, pițigoiul *(Parus ater)*, vulturul *(Falco subbuteo)*, alunarul *(Nucifraga caryocatactes)* etc., iar dintre mamifere: jderul *(Martes martes)*, cerbul *(Cervus* sp.), mistrețul *(Sus scrofa)*, ursul *(Ursus arctos)* etc. Biocenozele de fag furnizează mari cantități de masă lemnoasă, adăpostesc numeroase animale de vînat, reprezintă un rezervor de umiditate, iar atunci cînd sînt situate pe versantele munților contribuie la fixarea solului și la reglarea regimului hidrologic normal al rîurilor. V. și **FĂGET.**

PĂDURE DE FOIOASE DE ZONĂ TEMPERATĂ. v. **PĂDURE DECIDUALĂ DE ZONĂ TEMPERATĂ.**

PĂDURE DE RĂȘINOASE, v. **PĂDURE DE CONIFERE.**

PĂDURE DE STEJAR, → asociație vegetală de tip lemnos în care domină speciile de stejar: *Quercus robur, Q. petraea, O. cerris, O. frainetto* etc. În țara noastră p. de s. se întind din zona montană inferioară și pînă în cîmpie și Delta Dunării. În zona montană, la 300—600 m alt. și extrazonal pînă la 1 000 m alt., se dezvoltă păduri de gorun *(Q. petraea)*. În zona colinară sub 600 m alt. se dezvoltă speciile: Q. *petraea* și Q. *robur*. Pe versantele însorite și mai uscate, cu substrat calcaros, se dezvoltă stejarul pufos *(Q. pubescens)*,

în păduri cu suprafețe reduse. În zona de câmpie și Delta Dunării se dezvoltă mai ales gîrniță *(Q. frainetto)*. Producția de biomasă în p. de s. poate atinge 5—10 t/an/ha (ex. în pădurile de gorun și alte foioase). Datorită luminozității suficiente, sub arbori se dezvoltă un bogat strat arbustiv format din: gherghinar *(Crataegus monogyna)*, corn *(Cornus mas)*, lemn cîinesc *(Ligustrum vulgare)*, salbă moale *(Evonymus europaeus)* etc.; și de plante ierboase: rodul pămîntului *(Arum maculatum)*, șopîrliță *(Veronica chamaedris)*, laptele cîinelui *(Euphorbia amygdaloides)*, urzică moartă *(Lamium galeobdelon)*, orăstică *(Lathyrus niger)* etc. Fauna p. de s. este reprezentată prin numeroase insecte fitofage (inelarul — *Malacosoma neustria*, puricele stejarului — *Haltica quercetorum*, *Cynips quercus* etc.); păsări insectivore (pițigoiul — *Parus major*, cucul — *Cuculus canorum*, mierla — *Turdus merula*, cintezoiul — *Fringilla coelebs* etc.); mamifere frugivore și granivore (veveriță — *Sciurus vulgaris*, pîrșii — *Elymus europaeus*, *Muscardinus avellanarius* etc.); mamifere omnivore (mistrețul — *Sus scrofa*) etc. P. de s. dau lemn de bună calitate folosit la mobilă și în construcții, contribuie la ameliorarea climatului local, este un factor important în reducerea eroziunilor etc. V. și **STEJĂRIȘ.**

PĂDURE DE TIP MEDITERANEAN, formațiune vegetală xerofilă de climat subtropical: cu veri calde și secetoase (temperatura medie a lunii iul. este cuprinsă între 22 și 28°C) și ierni ploioase și blînde (temperatura medie a lunii ian. cuprinsă între 5 și 12°C). P. de t. m. este formată din arbori cu frunze dure, acoperite cu ceară sau cu peri, sempervirente. Frunzele unor arbuști *(Spartium junceum)* sînt mici, neasimilatoare, ramurile fiind de culoare verde. La alți arbuști ramurile sînt spinoase. În p. de t. m. se dezvoltă plantele: stejarul de stîncă *(Quercus ilex)*, stejarul de plută *(Q. suber)*, cedrul *(Cedrus atlantica, C. libani)*, fisticul *(Pistacia lentiscus)*, dîrmozul *(Viburnum tipus)*, oțetarul *(Rhus)*, măslinul sălbatic *(Olea europaea)* etc. Fauna este dominată de rozătoare, păsări, șerpi, broaște țestoase și insecte. P. de t.m. ocupă suprafețe întinse pe teritoriile limitrofe cu M. Mediterană și pe suprafețe mai restrînse în V Americii de Nord (NV Californiei), în V Americii de Sud (Chile), în S Africii și în SE Australiei. Sin. *durilignoza*, *pădure sclerofilă*.

PĂDURE DECIDUALĂ DE ZONĂ TEMPERATĂ. → asociație vegetală lemnoasă dominată de arbori cu talie mare, formînd un coronament uniform și continuu, sub care există un etaj arbustiform foarte dezvoltat și un strat erbaceu dens în lunile de primăvară. Animalele cele mai comune sînt: cerbul, ursul, iepurele, vulpea și numeroase specii de păsări din ord. Passeriformes; p.d. de z.t. ocupă latitudinile mijlocii ale emisferei boreale unde domină un climat temperat continental cu precipitații abundente. Sin.: *pădure de foioase de zonă temperată*, *stîvea*. V. și **PĂDURE DE FAG, PĂDURE DE STEJAR.**

PĂDURE DECIDUALĂ TROPICALĂ, → asociație vegetală lemnoasă caracterizată prin arbori ale căror frunze cad în sezonul uscat, dar care se mențin → sempervirente la speciile arbustiforme. Ex.: pădurile de teck din Birmania, India și Malaysia; unele păduri din America de Sud și Africa occidentală. Sin. *pădure musonică, pădure semideciduală, pădure subtropicală, pădure tropicală.*

PĂDURE DENSĂ, v. **PĂDURE UMBROFILĂ TROPICALĂ.**

PĂDURE LUMINOASĂ, v. **PARC DE ZONĂ TROPICALĂ.**

PĂDURE MUSONICĂ, v. **PĂDURE DECIDUALĂ TROPICALĂ.**

PĂDURE PARC, v. **PARC DE ZONĂ TROPICALĂ.**

PĂDURE PLUVIATILĂ, v. **PĂDURE UMBROFILĂ TROPICALĂ.**

PĂDURE SCLEROFILĂ, v. **PĂDURE DE TIP MEDITERANEAN.**

PĂDURE SEMIDECIDUALĂ, v. **PĂDURE DECIDUALĂ TROPICALĂ.**

PĂDURE SEMPERVIRENTĂ ACICULARĂ, → asociație vegetală cuprinzînd conifere de talie mare, fără alte etaje lemnoase inferioare evidente. Plantele ierboase, local abundente, se dezvoltă sub formă de tufe, în timp ce mușchii formează un covor continuu. Viața animală este foarte intensă, reprezentată prin mamifere (cerbi, elani, urși, vulpi, lupi) și numeroase păsări. P.s. a. cuprinde toată zona circumpolară nordică (Siberia, Scandinavia, Canada și S Alaskăi) și regiunile montane cuprinse între 1 200 și 4 000 m alt. V. și **TAIGA.**

PĂDURE SUBTROPICALĂ, v. **PĂDURE DECIDUALĂ TROPICALĂ.**

PĂDURE TROPICALĂ, v. **PĂDURE DECIDUALĂ TROPICALĂ.**

PĂDURE TROPICALĂ UMEDĂ, v. **PĂDURE UMBROFILĂ TROPICALĂ.**

PĂDURE UMBROFILĂ TEMPERATĂ, → asociație vegetală lemnoasă, cu arbori deși, formată din conifere, plante arborescente cu frunze căzătoare, epifite, briofite, iar uneori cu stratul ierbos puternic dezvoltat și fauna foarte eterogenă. La începutul terțiarului aceste păduri erau foarte răspîndite. În prezent se găsesc numai în anumite zone ale globului (E Chinei, Japonia, Brazilia, Noua Zeelandă, Macronezia, Munții Malayei, ins. din M. Caraibilor, țărmurile de S ale Africii, Chile, California). Sin. *notofiylea, cludforest.*

PĂDURE UMBROFILĂ TROPICALĂ, → asociație vegetală lemnoasă cu un înalt grad de umiditate, ai cărei arbori au frunze late, sempervirente și o etajare maximă. Trunchiurile se ramifică în treimea sau pătrimea superioară. Etajele inferioare sînt situate în umbră, cu un număr redus de specii, dominînd lianele și plantele epifite. Fauna este foarte diferită: mamifere carnivore (tigru, jaguar, panteră) și frugivore (maimuțe), păsări (papagali, colibri), insecte (fluturi etc.). Clima

este tot timpul caldă, cu precipitații abundente. P.u.t. ocupă pe glob 3 centre geografice: bazinul fluviului Amazon, al fluviului Zair și Malaysia, cu mici extinderi în ins. Madagascar și Antile, în America Centrală, India, Noua Guinee și Australia. Sin.: *pădure densă, pădure pluviatilă, pădure tropicală umedă, hylea, pluvilignoză, selva.*

PĂMÎNT, planeta pe care locuim, a 3-a în ordinea distanțelor crescătoare de la Soare, care oferă condițiile necesare apariției și dezvoltării vieții. P. are formă sferoidală, cu raza ecuatorială (a) de 6 378,388 km și distanța de la poli la ecuator (b) de 6 357,909 km, ceea ce dă o turtire la poli de $\alpha = \frac{a-b}{a} = \frac{1}{297}$. Lungimea ecuatorului este de 40 076,6 km, iar lungimea unui meridian de 40 009,1 km, rezultînd o suprafață de 510 100 800 km², din care 70,8% e acoperită de apă și 29,2% de uscat. Distanța de la Soare la Pămînt este de 149 700 000 km, ceea ce permite ca aproape tot timpul apa să fie în stare lichidă. De la centru spre suprafață, P. prezintă mai multe învelișuri (→ geosfere), deosebite prin compoziția chimică și starea de agregare a materiei: barisfera, formată din Ni și Fe (de la centrul geometric al P. pînă la adîncimea de 2 900 km); mantaua sau plastosfera, formată din oxizi și sulfuri ale metalelor grele (între 2 900 și 70 km adîncime); litosfera sau scoarța terestră (de la adîncimea de 70 km pînă la suprafață). Litosfera este formată din roci bazaltice, care ating 40—50 km grosime pe continente și de 6—8 km sub adîncurile oceanelor; deasupra, numai în platformele continentale, se află o pătură de granit. Pătura superficială a litosferei este constituită din roci sedimentare supuse eroziunii și acțiunii de transformare a temperaturii, apei și vîntului. După faza de agregare a materiei în structura P. se disting 4 geosfere: → litosfera, învelișul de piatră, solid; → hidrosfera, învelișul de apă; → atmosfera, învelișul aerian format din substanțe gazoase și → biosfera, învelișul viu format din plante, microorganisme și animale și mediul lor de viață. P. prezintă 2 feluri de mișcări: de rotație, care se realizează în aproape 24 de ore siderale (23 ore, 56 min, 4,019 s de zi solară); și de revoluție, care se face în jurul Soarelui în cca, 365 zile pe o traiectorie eliptică. Axa de rotație nefiind perpendiculară pe planul de revoluție explică existența anotimpurilor pe P. care accentuează diversitatea dintre ecuator și poli. Prezența unui satelit apropiat și relativ voluminos (Luna) determină mareele și existența unei zone intertidale în care organismele acvatice au devenit tolerante la lipsa de apă, pregătind colonizarea uscatului. În sistemul nostru solar P. este singura planetă pe care se cunoaște pînă în prezent existența vieții. Conform teoriei sistemelor, P. reprezintă un sistem închis, care face numai schimburi energetice (dacă se consideră ca nesemnificative pulberile cosmice și meteoriții

care cad pe suprafaţa lui). Ultimul înveliş al P. apărut este reprezentat din organismele vii (biosfera) ce se întinde în întreaga hidrosferă, partea inferioară a atmosferei şi 5—6 km în adîncimea litosferei. Sin. *Terra.*

PĂMÎNT VEŞNIC ÎNGHEŢAT, biotop permanent îngheţat. Ex.: solurile din regiunile arctice şi antarctice. Sin. *îngheţ peren.*

PĂMÎNTURI MARGINALE, terenuri lipsite de însuşiri agricole, a căror productivitate şi al căror echilibru pot fi asigurate numai prin menţinerea unor biocenoze naturale. Aceste pămînturi au fost adesea ruinate în mod iremediabil de către oameni, care nu au înţeles adevărata lor valoare. Singurul mod de integrare a lor în economia umană este, în esenţă, exploatarea raţională a resurselor naturale pe care le oferă. Ex. de p.m.: zonele aride suprapăşunate, terenurile din jurul exploatărilor miniere acoperite cu steril şi parţial şi cele din vecinătatea marilor oraşe acoperite cu deşeuri menajere şi industriale.

PĂMÎNŢEL, v. **DIATOMIT.**

PĂSĂRI, grup de vertebrate (Cl. Aves) cu corpul acoperit cu pene, apte de zbor, cu perechea anterioară de membre transformată în aripi, văzul bine dezvoltat, maxilarele fără dinţi, transformate într-un cioc cornos. P. sînt homeoterme, prezintă un singur ovar funcţional şi sînt ovipare. După fosilele întîlnite, structura generală şi dezvoltarea embrionară, p. se aseamănă cu reptilele. Pasărea *Archeopteryx* este intermediară între reptile şi celelalte p. Se cunosc în prezent pe tot globul cca 8 600 de specii de p. răspîndite în toate zonele climatice. Unele p. mai puţin evoluate sînt incapabile de zbor. Ex. struţioformele: struţul african *(Struthio camelus)*, răspîndit în savanele africane; nandul american *(Rhea americana, R. pennata)*, din cîmpiile Americii de Sud; struţul australian *(Casuarius casuarius)*, răspîndit în Australia, Noua Guinee şi insulele vecine; sfenisciformele: pinguinii *(Spheniscus demersus)* de pe coastele Antarcticii etc. În funcţie de mediul de viaţă în care se dezvoltă, se deosebesc p. acvatice, ex.: pinguinii *(Spheniscus demersus, Aptenodites patagonica)*, fundacul *(Gavia arctica)*, raţa sălbatică *(Anas platyrinchos Aythya ferina)*, gîsca sălbatică *(Anser anser, A. arvensis)* care sînt în general carnivore, hrănindu-se mai ales cu peşti, puţine dintre acestea fiind fitofage; p. de ţărm: trăiesc în apropierea apelor curgătoare şi stătătoare, cuibul şi-l clădesc în arbori, pe acoperişul clădirilor din vecinătatea apelor sau pe pămînt, ex.: barza *(Ciconia ciconia)*, cîrsteiul *(Rallus aquaticus)* etc.; p. de stepă şi pustiu, adaptate la cîmpii deschise, aride, ex.: dropia *(Otis tarda)*, prepeliţa *(Coturnis coturnis)*, potîrnichea *(Perdix perdix)*, se hrănesc cu părţi tinere de plante, cu seminţe, cu viermi, melci şi insecte; p. de tufiş şi pădure, ex.: piţigoiul *(Parus major, P. coeruleus)*, cocoşul de munte *(Tetrao urogallus)*, cocoşul de mesteacăn *(Lirurus tetrix)*, ierunca *(Tetrastes bonasia)*,

ciocănitoarea *(Picus viridis, P. canus)*, papagalul *(Ara macio, Cacatua malocensis)* etc., majoritatea sînt insectivore, bune zburătoare, unele adaptate la cățărat etc. Numeroase p. sînt răpitoare de zi sau de noapte. Cele mai obișnuite răpitoare de zi sînt: gaia *(Milvus milvus, M. migrans)*, șoimul *(Falco peregrinus, F. subbuteo)*, vulturul *(Gyps fulvus, Aegypius monachus)* etc. Răpitoarele de noapte sînt reprezentate de: ciuf *(Otus scops)*, buhă *(Bubo bubo)*, huhurez *(Strix uralensis)*, strigă *(Tyto alba guttata)* etc. Toate p. răpitoare au ciocul cu mandibula superioară bine dezvoltate, ascuțită și încovoiată peste cea inferioară, ghearele ascuțite și încovoiate, acuitate vizuală pronunțată etc. P. au o mare importanță economică, unele fiind folositoare (p. domestice, p. insectivore etc.), altele pot aduce pagube agriculturii, silviculturii și pomiculturii. Ex.: cioara de semănătură *(Corvus frugilegus)*, cioara sură *(C. cornix)*, alunarul *(Nucifraga caryocatactes)* etc.

PĂSĂRI POLENIZATOARE, păsări care asigură polenizarea unor plante transportînd polenul de la o floare la alta. Ex.: colibrii din pădurile Americii de Sud. Talia și greutatea acestor păsări sînt foarte diferite, ex.: *Phaetornis ruber* e cît un bondar și cîntărește 1,6—1,8 g, iar oul său 0,2 g, iar *Patagona gigas* atinge talia și greutatea unei rîndunele. Zborul p.p. se deosebește de al celorlalte păsări și se aseamănă cu cel al unor fluturi crepusculari. Au ciocul lung, limba bifurcată, cu ajutorul căreia sug nectarul din flori, în timp ce zboară pe loc, executînd bătăi dese din aripi (uneori peste 50 bătăi/s).

PĂSĂRI PRODUCĂTOARE DE GUANO, păsări marine care se hrănesc cu organisme acvatice (în special, cu pești), caracterizate prin faptul că își depun excrementele chiar pe locurile de cuibărire, acestea formînd sedimente de → guano. Principalele specii de p.p. de g. pe litoralul statelor Chile și Peru sînt: cormoranul lui Bougainville *(Phalacrocorax bougainvillii)*, corbul de mare *(Sula variegata)* și pelicanul brun *(Pelecanus occidentalis thagus)*. Aceste păsări, prin excelență gregare, formează colonii prospere pe insulele din Oc. Pacific, din apropierea Americii de Sud. Guanoul acumulat de-a lungul secolelor are o grosime de pînă la 40 m. Producția anuală de guano este în medie de 255 000 t.

PĂȘUNAT EXCESIV, consumul de către animalele erbivore a unei cantități de masă vegetală ce depășește 50—70% din producția biologică primară totală a unui ecosistem. P.e. este cunoscut din cele mai vechi timpuri în regiunea mediteraneană, efectele lui suprapunîndu-se acelora provocate de despădurire și de o gospodărire necorespunzătoare a terenurilor agricole. În afară de pășunatul propriu-zis, călcarea în picioare a solului de către turmele de animale constituie, de asemenea, o cauză importantă a distrugerii pășunilor. Menținute pe suprafețe limitate, vitele strivesc învelișul vegetal și îl taie la suprafața solului cu copitele.

P.e. s-a făcut simțit de-a lungul timpului în aproape toate zonele globului: Europa (Spania, Italia, Franța, Peninsula Balcanică); America de Nord (S.U.A.); Asia (India, China, Irak, Iran, Siria etc.); Africa (Algeria, Kenya, Ciad etc.) și Australia. Exemple actuale de p.e.: în Iran capacitatea limită de p. este de 33,6 mil. de oi, însă statisticile au arătat (1978), că în această țară există 33,6 mil. oi, 13 mil. capre și 7,5 mil. bovine, adică în total 54,7 mil. de animale; în Republica Sud-Africană unele regiuni sînt foarte erodate ca urmare a unui p.e. constînd dintr-o supraîncărcare a pășunilor cu oi și capre. Pentru evitarea p.e. se impune: a) păstrarea unei proporții între numărul animalelor și terenurile supuse pășunatului, b) ameliorarea pășunilor prin aclimatizarea de noi specii erboase, mai ales graminee cu productivitate mărită și rezistență la secetă.

PĂȘUNE, asociație vegetală ierboasă, naturală sau artificială, folosită pentru păscutul animalelor domestice (ovine, bovine, cabaline), fără a fi cosită în prealabil. P. pot fi naturale sau artificiale. P. naturale sînt populate de graminee formate din: păiuș alb *(Festuca sulcata)*, năgară *(Stipa capillata)*, firnță *(Poa)*; leguminoase: trifoi mărunt *(Medicago lupulina)*, trifoi roșu *(Trifolium pratense)*, coșac *(Astragalus onobrychis)*; compozite: păpădia *(Taraxacum officinalis)* bănuți *(Bellis perenis)* etc. După zona de vegetație pe care o ocupă, p. sînt: p. alpine, situate deasupra pădurilor de conifere, în golurile alpine, cu valoare economică, pășunate mai ales de oi în lunile de vară; p. de pădure, situate în zona pădurilor de conifere și foioase (zona montană, de deal și podișurile înalte). Sînt cele mai întinse ca suprafață, cu un înalt grad de productivitate; p. de silvostepă, situate în zona de trecere de la păduri de foioase la stepă, precum și pe văile și depresiunile din platourile Olteniei, Munteniei și Moldovei; p. de stepă, situate în Cîmpia Română, S Dobrogei și în Cîmpia de Vest a țării, cu sol lipsit de structură, care necesită lucrări ample de drenare; p. de luncă, situate în lungul marilor rîuri (Olt, Mureș, Siret, Argeș etc.) și în zona inundabilă a Dunării. Acestea din urmă au servit sute de ani ca loc de iernare pentru numeroase turme ale păstorilor din zona alpină și montană. Pentru protejarea și asigurarea unui înalt grad de productivitate a p. se impune respectarea unor anumite condiții de pășunat: cunoașterea producției biologice primare pentru fiecare tip de p., stabilirea capacității de pășunat pe întreaga perioadă de vegetație, eliminarea plantelor nepășunabile, limitarea pășunatului la 50—70% din producția fitocenozei, administrarea de amendamente și substanțe fertilizante pe p. cu sol sărac etc. P. artificiale, reprezintă terenuri ierboase create de om pentru pășunatul animalelor; se întind pe suprafețe reduse plantate mai ales cu trifoi *(Trifolium)*, lucernă *(Medicago)*, firuță *(Poa)*, ovăz *(Avena)*, timoftică *(Phleum)*, raigras *(Lolium)* etc. V. și **PAJIȘTE, PĂȘUNAT EXCESIV.**

PEBRINĂ, boală a larvelor fluturelui de mătase *(Bombyx mori)*, produsă de un protozoar din grupul microsporidiilor *(Nosema bombycis)*. Tegumentul larvelor atacate se colorează la început în roz-cenușiu, apoi apar pete negre neregulate, cu marginea mai deschisă, care se mențin și după năpîrlire. Prevenirea p. se face utilizînd pentru creștere numai ouă selecționate și evitînd posibilitățile de infectare din mediul exterior (dezinfectarea cu formol sau cu fum de sulf a localului de creștere a fluturilor și a utilajului sericicol).

PEDOBIOLOGIE, ramură a → biologiei care studiază organismele din sol sub aspect sistematic, al interacțiunilor dintre ele și mediul abiotic și biotic, precum și al evoluției lor în condiții naturale sau modificate de către om. Pentru cunoașterea organismelor din sol p. face apel la informațiile furnizate de microbiologie, botanică și zoologie. V. și **PEDOLOGIE**.

PEDOCLIMAX, stadiu ultim, de lungă durată în evoluția ireversibilă a unui sol ce apare după stadiul de sol levigat sau podzolit. În evoluția lor, solurile prezintă mai multe stadii: rocă mamă (cu orizontul *C*), litoral (în care începe să se diferențieze și orizontul *A*), urmează rendzine (cu orizonturile *A* și *C* bine diferențiate), trece apoi în sol brun cu orizonturile A_1, A_2 (B) C, sol levigat sau sol podzolit (A_1, A_2, B, C), urmat apoi de stadiul de p. (A_1, A_2; B_1; B_2; C) cu stabilitatea cea mai mare. Această succesiune în timp a solului se datorează dezagregării rocii mamă, adaosului de materie organică provenită din corpul plantelor și animalelor moarte, activității bacteriene și fungice, migrării pe verticală și stratificării diferitelor componente minerale din sol. P. nu conține totdeauna aceleași orizonturi, acestea fiind determinate de climatul zonal. Ex.: în zonele temperată, tropicală și ecuatorială p. este format din orizonturile A_1; A_2; B; C. În partea împădurită a zonelor subtropicale cu soluri brune p. prezintă orizonturile A_1; A_2 (B), C. Teritoriile stepice din zona temperată și subtropicală conțin orizonturile AC; iar în pustiurile reci (polare) și uscate (temperate și subtropicale), numai orizonturile (A) C.

PEDOFAUNĂ, ansamblul asociațiilor animale care se dezvoltă și trăiesc în sol. D.p.d.v. istoric, solul a constituit pentru numeroase grupe de animale mediul intermediar cu ajutorul căruia s-a înfăptuit trecerea de la mediul acvatic la mediul terestru. După durata folosirii solului ca mediu de viață speciile care alcătuiesc p. sînt: → geobionte (care trăiesc permanent în sol); → geofile (care parcurg în sol numai unele stadii de dezvoltare) și → geoxene (legate numai accidental de sol). Trăiesc ca geobionte numeroase protozoare *(Anabena)*; numeroase turbelariate libere, cîțiva nemerțieni, obligochete din grupul *Terricola*; crustacee *(Hemilepistus etegans)*; insecte *(Protura, Diplura)*. Numeroase insecte superioare *(Pterigota)*, majoritatea reptilelor,

unele mamifere (cîrtița, popîndăul) sînt geofile. Unele microtine, insecte sînt geoxene. Populațiile solului sînt mai numeroase în terenurile bogate în substanțe trofice, organice și minerale. Ex.: pe 1 ha de pămînt arabil neîngrășat au fost estimate 12 mii. de nevertebrate, în timp ce pe un teren vecin îngrășat, numărul lor s-a ridicat la 36 mil.

PEDOGENEZĂ, 1. Ramură a → pedologiei care se ocupă cu studiul formării și al evoluției solurilor, precum și cu legile care guvernează aceste procese. 2. Proces de înmulțire asexuată întîlnit la unele specii de insecte: gîndaci *(Micromalthus debilis)* și muște *(Miastor metraolus)*, la care indivizii imaturi prezintă ovare bine dezvoltate în care se produc ouă și în care se dezvoltă larve ce vor fi apoi eliberate în mediu. Înmulțirea prin p. a fost observată de biologul Wagner (1861).

PEDOLOGIE, știință care studiază → solurile sub multiple aspecte (fizic, chimic, mineralogic, biologic), precum și legile de formare, evoluție și distribuție a acestora. P. cuprinde pedogeneza (apariția și evoluția solurilor); fizica solurilor (plasticitatea, structura granulometrică, permeabilitatea, aderența, greutatea specifică etc.); chimia solurilor (structura chimică a compușilor anorganici și organici din sol, aciditatea etc.); biologia solurilor sau pedobiologia (studiul plantelor și al animalelor din sol); sistematica solurilor (definește și clasifică solurile în unități taxonomice în funcție de condițiile climatice, structura granulometrică, procentul de substanțe minerale și organice etc.); geografia solurilor (studiază răspîndirea și modul de prospectare și cartare a solurilor). P. face apel și la cunoștințe de geologie, climatologie, biologie, biogeografie, agrotehnică, fitotehnie, îmbunătățiri funciare etc. Prin cercetările sale p. contribuie la stabilirea măsurilor de ameliorare a solurilor și de cultivare a lor cu plantele cele mai adecvate în vederea creșterii producției agricole.

PEDOSFERĂ, zonă de întrepătrundere a litosferei, a hidrosferei, atmosferei și biosferei. În p. se găsește → solul agricol. V. și **PEDOLOGIE**.

pH, cologaritmul concentrației ionilor de hidrogen (H^+) în apă; valorile *p*H-ului cuprinse între 0 și 7 indică un mediu acid, iar între 7 și 14 arată un mediu alcalin; sînt neutre acele soluții în care concentrația H^+ este egală cu cea de oxidril (OH^-), respectiv *p*H=7. Determinarea *p*H-ului unui mediu biotic este foarte importantă, deoarece viețuitoarele se comportă diferit în funcție de valoarea acestuia. Valoarea *p*H-ului se determină prin metode colorimetrice sau potențiometrice. *p*H-ul acționează asupra organismelor vii ca factor limitant; astfel, multe plante se dezvoltă doar pe soluri acide, ex.: afinul *(Vaccinium myrtillus)*; pe soluri neutre, ex. podbalul *(Tussilago farfara)*. Dintre animale, rîma *(Lumbricus terrestris)* preferă soluri slab acide iar melcii terestri *(Cepaea nemoralis, Helyx pomatia)*, slab alcaline.

pH-METRU, aparat pentru măsurarea electrometrică a → *p*H-ului unei soluții. Se bazează pe determinarea tensiunii electromotoare a unei pile, care conține atît soluția al cărei *p*H se determină, cît și un electrod de comparație (electrod de hidrogen, electrod de chinhidronă etc.). Cu ajutorul *p*H-metrului se determină pe teren aciditatea mediului (sol, apă etc.), atunci cînd se studiază rolul *p*H-ului în viața organismelor. Sin. *ionometru*.

PEISAJ ALPIN, aspect floristic și geomorfologic caracteristic zonelor de mare altitudine situate dincolo de limita superioară a pădurilor montane de conifere. **P.a.** se subdivide în: p.a. cu pajiști de *Carex*; p.a. cu pajiști de graminee; p.a. cu tufăriș de *Rhododendron* și stîncării; p.a. cu tufărișuri pitice de sălcii *(Salix herbacea, S. repens)*, argințică *(Dryas octopetala)* și azalee *(Rhododendron indicum)*, tufărișuri cu jneapăn *(Pinus montana* subsp. *mughus)*.

PEISAJ COLINAR, aspect floristic și geomorfologic caracteristic zonelor de dealuri în care domină asociațiile forestiere formate din păduri de fag *(Fagus silvatica)* în amestec cu gorun *(Quercus petraea)*, tei *(Tilia argentea)*, carpen *(Carpinus betulus)* și frasin *(Fraxinus excelsior)*; asociațiile arbustiforme de porumbar *(Prunus spinosa)*, migdal pitic *(Amigdalus nana)* și cătină albă *(Hippophaë)*: asociațiile ierboase de iarba vîntului *(Agrostis)*, păiuș *(Festuca)*, ovăscior *(Arrhenatheram)* și firuță *(Poa)*. **P.c.** a fost foarte mult modificat de om așa că în prezent aici întîlnim pe teritorii întinse asociații de pomi fructiferi (prun, măr, păr etc.), viță de vie și plante cerealiere (ovăz, orz, secară, grîu și porumb).

PELAGIC (despre organisme, microscopice sau macroscopice), care trăiește în largul mărilor și oceanelor fără a avea contact cu țărmurile sau cu substratul solid. Ex.: alge *(Phyllophora)*, hamsii *(Engraulis encrasicholus ponticus)*, scrumbia de Dunăre *(Alosa pontica)*, pălămida *(Sarda sarda)*, delfinul *(Delphinus delphis)*. Speciile **p.** sînt bune înotătoare, plutitoare etc. V. și **PLANCTON**.

PELAGRĂ, boală cronică ce apare datorită unei alimentații carențiale, săracă mai ales în vitamina PP și proteine animale; are o evoluție sezonieră (puseurile apar mai ales primăvara) și se caracterizează prin trei categorii de simptome: a) cutanate (descuamații ale regiunilor descoperite); b) digestive (diaree); c) nervoase (astenie, iritabilitate, confuzie mintală). În trecut **p.** a făcut multe victime și în țara noastră mai ales printre locuitorii satelor. De cîteva decenii boala este complet eradicată.

PELICANUL COMUN *(Pelecanus onocrotalus)*, pasăre migratoare care sosește în țara noastră primăvara, începînd de la mijlocul lunii apr. și pleacă toamna, în luna sept. Cuibărește numai în Delta Dunării, la Uzlina, Merhei, Lumina, Zălătoanele, Roșu. În rezervația Roșca-Buhalova-

Hrescisca cuibărește cea mai mare colonie de pelicani din Europa. Împuținîndu-se tot mai mult în ultimele decenii și avînd în prezent extrem de puține locuri de cuibărire, pelicanul comun este ocrotit oriunde s-ar afla, ca unul din elementele faunistice prețioase ale țării. V. și **PELICANUL CREȚ**.

PELICANUL CREȚ *(Pelecanus crispus)*, pasăre de dimensiuni mai mari ca → pelicanul comun, trăiește în aceleași locuri cu el și duce același trai. Specia s-a rărit atît de mult, încît pentru a putea fi păstrată mai departe în fauna României, necesită o ocrotire specială.

PELICULĂ BIOLOGICĂ, v. **MEMBRANĂ BIOLOGICĂ**.

PELOBIU, v. **PELOFIL**.

PELOFIL (despre organisme), care trăiește pe sol sau substrat mîlos, ex.: numeroase insecte apterigote *(Actaletes neptuni, Neelus minutus)*, adulții unor gîndaci din fam. carabide *(Carabus cancelatus)*. Speciile p. sînt detritivore (apterigotele) sau prădătoare (carabidele) și reprezintă verigi importante în alcătuirea unor lanțuri trofice. Sin. *pelóbiu*.

PELOGEN, strat subțire, aflat la suprafața mîlului din ape, alcătuit din organisme moarte și substanțe organice pe cale de descompunere. P. este populat de organisme saprofage (viermi, larve de insecte etc.) și de microorganisme descompunătoare care contribuie prin activitatea lor la redarea în circuit a substanțelor necesare autotrofelor. Lanțurile trofice din p. sînt în mare parte de tip saprofag. Substanțele organice din p., care s-au acumulat de-a lungul timpului, au dat naștere stratului de → sapropel.

PELOTROFE (despre ape curgătoare sau stătătoare, de obicei sărace în substanțe organice), îmbogățite în argilă care poate împiedica dezvoltarea organismelor. V. și **OLIGOHALINĂ**.

PELUZĂ 1. Asociație vegetală densă de talie joasă, alcătuită în mare parte din graminee, cu excepția locurilor pietroase și stîncoase ce sînt ocupate de licheni, briofite și subarbuști. Ex.: regiunile alpine umede, partea de S a Patagoniei și unele insule subarctice. Solul din p. are tendință de podzolire. 2. Asociație de ierburi, în general de gazon, cultivată de om pe teritoriul unui parc sau spațiu verde. Într-o p. etajarea este foarte redusă (stratul mușchilor și lichenilor, al ierburilor și al arbuștilor), luminozitatea este puternică etc.

PENAJ, totalitatea penelor ce acoperă corpul păsărilor, formînd un înveliș compact, unitar, caracteristic numai acestei clase de vertebrate. Culoarea p. este o particularitate de specie. Dar și în cadrul aceleiași specii culoarea p. diferă, după sex, după starea fiziologică, după sezon, uneori după substratul pe care trăiește pasărea respectivă. Astfel, masculii au în general un p. mai frumos, mai viu colorat, mai impresionant, în timp ce femelele au nuanțe mai șterse, mai monotone (dimorfism sexual). Ex. evidente de dimorfism

sexual prezintă păunul *(Pavo cristatus)*, cocoşul *(Gallus gallus)*, pasărea lîră. În timpul împerecherii masculii au p. mai intens colorat, strălucitor, vizibil de la distanţă (p. de „nuntă"). Ex. cocoşul de munte *(Tetrao urogallus)*, cocoşul de mesteacăn *(Lyrurus tetrix)*. În timpul năpîrlirii p. capătă nuanţe diferite, în general mai puţin evidente (p. de năpîrlire). Acest tip de variaţie a p. se întîlneşte la toate păsările. P. are un rol important în reglarea temperaturii corpului, în realizarea zborului, în camuflarea faţă de duşmani, în găsirea partenerului de cuplu, în asigurarea protecţiei ouălor în timpul clocitului şi a puilor etc. V. şi **HOMOCROMIE**.

PEPINIERĂ, suprafaţă de teren pe care este cultivat material săditor forestier, pomicol, viticol şi unde se execută totalitatea lucrărilor de înmulţire, altoire, formare etc. pînă la plantarea definitivă. În p. se asigură aplicarea celor mai corespunzătoare lucrări agrotehnice şi tehnologice.

PEPINIERĂ PISCICOLĂ, amenajare piscicolă destinată producerii puietului de peşte în vederea populării bazinelor acvatice naturale. D.p.d.v. ecologic p. reprezintă o biocenoză cu puţină stabilitate în care producătorii primari sau secundari sînt formaţi în cea mai mare parte din indivizi tineri şi în care reglarea populaţiilor este dirijată de om.

PERDEA DE PROTECŢIE, asociaţie vegetală creată de om reprezentînd o fîşie îngustă de teren plantată cu specii lemnoase (arbori şi arbuşti) cu rolul de a apăra culturile agricole, solurile nisipoase, digurile de baraj şi canalele de irigaţie de acţiunea dăunătoare a unor factori (eroziune, evaporaţie, vînturi puternice etc.). P. de p. reduc viteza vîntului de la o distanţă egală cu 5—10 ori înălţimea maximă a arborilor din care sînt compuse, în partea de unde bate vîntul. Pentru terenurile îndiguite şi pentru lacurile de baraj, p. de p. amortizează acţiunea valurilor provocate de vînt şi apără digurile şi malurile de eroziune. În terenurile irigate p. de p. reduc cu cca 30% pierderile de apă prin evaporaţie din lacuri, canale şi de la suprafaţa solului şi a plantelor. Prin modificările aduse climatului local, p. de p. creează condiţii favorabile culturilor agricole din spaţiul aflat sub influenţa lor, contribuind la sporirea recoltelor cu 10—20% în anii normali şi în cei cu ploi mai puţin abundente, şi cu 30—100% în anii secetoşi sau foarte secetoşi. P. de p. se alcătuiesc din specii adecvate scopului urmărit şi condiţiilor climatice din zona respectivă. În teritoriile irigate se folosesc hibrizi de plop de mare productivitate (ex.: de plop canadian), iar în regiunile inundabile: plopul, salcia, răchita, aninul, sîngerul etc.; în zona de stepă speciile de bază sînt salcîmul în amestec cu stejarul şi arţarul şi diferiţi arbuşti sau specii fructifere (caisul, piersicul, cireşul, gutuiul, migdalul etc.). P. de p. creează condiţii favorabile dezvoltării unui mare număr de animale de vînat (ex.: fazani, potîrnichi, iepuri, căprioare) sau utile agriculturii (insecte şi păsări entomofage). V. şi **PĂDURE**.

PERENĂ (despre plante ierboase), ale cărei rădăcini persistă în sol mai mulți ani. Ex.: păpădia *(Taraxacum officinale)*, lucerna *(Medicago sativa)*, sulfina *(Melilotus album)*, pătlagina *(Plantago media)* etc. Plantele p. ierboase contribuie la o reținere mai mare a apei de ploaie în sol, reduc posibilitatea de eroziune hidrică sau eoliană, contribuie la creșterea diversității și a biomasei organismelor din edafon etc. Sin. *plurianuală, vivace.*

PERI ANDROCONI, v. **SOLZI ANDROCONI.**

PERIFITON, ansamblul organismelor ce trăiesc submerse, fixate pe tulpinile și frunzele plantelor acvatice, pe stînci, bolovani, pietriș etc. (ex.: diatomee, alge albastre, protozoare, rotiferi, insecte). P. servește ca hrană pentru multe grupe de animale din mediul acvatic. V. și **BIODERMĂ.**

PERIOADĂ ANUALĂ, durată de timp care cuprinde toate anotimpurile dintr-un an. În regiunile calde variațiile sezoniere sînt puțin evidente față de regiunile temperate și reci, unde anotimpurile se deosebesc foarte mult, mai ales prin regimul lor termic, existînd o diferență de temperatură netă, în special între iarnă și vară. În decursul unei p.a. din aceste regiuni activitatea organismelor cunoaște mari variații. Multe grupe de animale și-au elaborat mijloace de adaptare la condițiile climatice deosebite, cele din iarnă fiind chiar drastice. Astfel, în timpul iernii, cînd temperatura este extrem de rece, unele specii intră în → hibernare. Vara, la temperaturi excesiv de calde, unele animale estivează. În general, majoritatea animalelor au o mobilitate mai mare în sezoanele cu temperatură relativ ridicată și o mobilitate redusă sau suprimată în timpul iernii. V. și **RITM SEZONIER.**

PERIOADĂ DE CALM ÎN ZONA POLUATĂ, interval de timp în care datorită calmului atmosferic dintr-o anumită zonă geografică restrînsă, unde există una sau mai multe surse de → poluare, se produce o acumulare de → poluanți. P. de c. în z.p. este determinată mai ales de temperatură și de curenții aerieni. Atunci cînd temperatura crește cu înălțimea, în loc să scadă, straturile respective de aer sînt foarte stabile față de perturbările verticale și concentrațiile locale ale agenților poluanți emiși de sursele terestre pot atinge valori foarte mari, acumulîndu-se cu timpul în stratul inferior al atmosferei. Intensificarea acțiunii curenților aerieni determină reducerea perioadei de calm, pe cînd lipsa curenților prelungește această perioadă. Printre măsurile care se iau în vederea diminuării poluării, un rol important are alegerea locului de amplasare a obiectivelor industriale care nu trebuie să fie situate pe terenuri joase, în văi închise, ci pe locuri mai înalte care dispun de curenți de aer ce permit o aerisire permanentă.

PERIOADĂ DE CIRCULAȚIE, perioadă de timp care se întinde din primăvară pînă în toamnă cînd diferențele termice și de densitate din hipolimnionul unui lac pot să dimi-

nucze pînă la dispariție, permițînd organismelor să se deplaseze în toată masa apei.

PERIOADĂ CRITICĂ, interval din viața unui organism în care acesta prezintă cea mai mare sensibilitate pentru un anumit factor. Ex.: stadiul de ou pentru pești, stadiul de embriogeneză pentru om. Cunoașterea p.e. din viața unui organism este foarte importantă în dirijarea sau distrugerea lui de către om. Ex.: cunoscînd că p.c. pentru țînțarul anofel este cea de ou și de larvă, se poate acționa pentru combaterea lui în aceste stadii; larvele viermelui de mătase sînt foarte sensibile la temperaturi scăzute, de aceea în perioada respectivă necesită o temperatură mai ridicată (20—25°C).

PERIOADĂ NICTEMERALĂ, v. **RITM CIRCADIAN.**

PERIOADĂ ZILNICĂ, v. **RITM CIRCADIAN.**

PERIODICITATE, v. **RITM.**

PERIȘOR; INSULA SACALIN, teritoriu (14 600 ha) situat în Delta Dunării (jud. Tulcea), în care lacuri puțin adînci alternează cu grinduri și zone mlăștinoase populate de lebede *(Cygnus olor)* și de colonii mixte (cu stîrci). Toamna și primăvara aici este locul de adunare a unor imense cîrduri de păsări acvatice. În timpul pasajului de toamnă înnoptează aici cîrduri de cocori veniți de pe porumbiștile Dobrogei. Iarna se adună în grupuri lebede, gîște, rațe nordice, rațe ferăstrău și pescăruși nordici.

PERMAFROST, → sol din zonele polare, permanent înghețat. În Siberia acest sol atinge cîteva sute de metri adîncime, cu apa interstițială sub formă de gheață. Pe acest sol, care nu se dezgheață decît pînă la o adîncime de 1 m în timpul scurtei veri polare, se dezvoltă o vegetație săracă, formată mai ales din mușchi, licheni și un număr redus de plante erboase (mai ales graminee). V. și **TUNDRĂ.**

PERTURBAREA CICLULUI BIOGEOCHIMIC AL AZOTULUI (N), modificare a ciclului biogeochimic al N sub influența factorilor antropici, dintre care cel mai important este poluarea atmosferică. Ex.: fiecare automobil degajă în atmosferă în medie 60 kg de oxizi de azot/an. Există o corelație pozitivă între consumul de benzină și rata conținutului de N mineral din apele de precipitații locale. Fixarea industrială de N atmosferic pentru a produce îngrășăminte chimice constituie, de asemenea, o altă cauză de p.c.b. ai a. V. și **CICLUL AZOTULUI.**

PERTURBAREA CICLULUI BIOGEOCHIMIC AL SULFULUI (S), modificare cantitativă a conținutului total de S existent în natură sub influența acțiunilor umane (despădurire, eroziune, folosirea combustibililor fosili etc.). Se estimează că eroziunea antrenează în fluvii, prin spălarea rocilor superficiale, 14×10^9 t S/an sub formă de sulfați. Diferitele forme de poluare reprezintă un alt factor important în p.e.b. ai s., datorită introducerii în mediu a unei mari cantități de S. Ex.: numai folosirea combustibililor

fosili antrenează în atmosferă 70×60^6 t S/an sub formă de anhidridă sulfurică. V. și **CICLUL SULFULUI.**

PESSIMUM, limita minimă și cea maximă la care o specie nu mai poate supraviețui condițiilor unui factor ecologic. Ex. la specia de insecte *Xenopsylla cheopis* (ord. Homoptera), p. minim de temperatură este de 23°C, iar p. maxim, 33°C; pentru umiditate p. minim este de 50 % și p. maxim de 85 %. V. și **TOLERANȚĂ ECOLOGICĂ.**

PESTICIDE, produse chimice, naturale sau de sinteză, folosite pentru distrugerea dăunătorilor animali și vegetali care atacă omul sau organismele utile lui (plantele de cultură, animalele domestice etc.). În funcție de grupul de organisme asupra cărora acționează, p. se grupează în: nematocide, → acaricide, → insecticide, rodenticide, → erbicide, → fungicide etc. P. au contribuit la reducerea sau eradicarea unor dăunători redutabili (ex.: gîndacul de Colorado, gîndacul de San José, filoxera, țînțarul anofel) ducînd la creșterea producției agricole. Descoperirea DDT-ului în 1938 a marcat un pas important în industria pesticidelor. Cu ajutorul DDT-ului au fost aproape complet eradicați vectorii tifosului, ciumei și malariei. Dar folosirea abuzivă a p. a avut drept urmare distrugerea nu numai a dăunătorilor și paraziților, ci și a speciilor utile omului (entomofagi, polenizatori etc.). Numeroși dăunători s-au adaptat noilor condiții reușind să se înmulțească mai mult în urma distrugerii dușmanilor lor naturali. Un pericol al folosirii p. se manifestă prin pătrunderea și remanența lor în sol, în plante, în țesuturile și organele animalelor și ale omului. În organismul uman p. pătrund odată cu alimentele contaminate sau prin piele. În sol p. se descompun greu. S-a calculat că din doza inițială de DDT existentă în sol s-a mai găsit după 5 ani 35 %. P. din sol distrug numeroase organisme (viermi, insecte, bacterii etc.) cu rol în descompunerea substanțelor organice și aerația solului. Prin contaminarea lanțurilor trofice, p. prezintă cel mai mare pericol în natură mai ales pentru verigile superioare unde se acumulează în cantitate mai mare. Din sol pot trece în corpul plantelor, apoi în cel al animalelor și omului. Numeroase păsări răpitoare și insectivore, mamifere (nevăstuici, dihori, vizoni, iepuri, arici) și insecte utile (albine, bondari etc.) au căzut victime p. datorită utilizării hranei contaminate cu aceste substanțe. În prezent se încearcă a se găsi noi p. cu acțiune specifică (numai asupra dăunătorilor și paraziților) și extinderea pe scară largă a metodei biologice de combatere. V. și **COMBATERE INTEGRATĂ, COMBATERE BIOLOGICĂ.**

PEȘTERA CLOȘANI, peșteră ocrotită, situată în podișul Mehedinți, ce se caracterizează prin formațiuni de origine sublacustră care căptușesc cu cristale de calcită pură, de mari dimensiuni, bazine de mai mulți metri lungime, astăzi secate. Peștera este reprezentativă și pentru fauna ei extrem

de bogată, fapt care a determinat crearea, în apropierea peșterii, a Stațiunii de cercetări a Institutului de speologie „Emil Racoviță". Un laborator există și în interiorul peșterii, cu misiunea de a promova cercetarea științifică complexă asupra viețuitoarelor cavernicole existente în P.C., din care unele sînt endemice pentru Oltenia ex. miriapodele *Polydesmus oltenicus*, *Gervaisia orghidani* etc.

PEȘTERA COMARNIC, rezervație speologică, cu suprafața de 1 ha, situată în Munții Banatului la S de local. Anina (jud. Caraș-Severin), avînd o lungime a galeriilor de 4 040 m și 2 deschideri pe unde circulă pîrîul Poncicova. P.C. conține domuri impunătoare, coloane puternice, stalactite masive cu trunchiuri cilindrice și capete conice etc. „Sala virginelor", situată la capătul unei galerii laterale, cuprinde un mare număr de formațiuni de o rară frumusețe datorită structurii lor cristaline compacte. Prin monumentalitatea și prin măreția formațiunilor sale, P.C. este una dintre cele mai interesante și impunătoare peșteri din România.

PEȘTERA MUIERII, monument al naturii, (18,75 ha), situată în partea de S a Munților Parîng, săpată în calcare mezozoice. Conține urme fosile de mamifere cuaternare și de oameni fosili. Cercetările speologice au pus în evidență în P. M. o bogată faună fosilă de climă rece aparținînd speciilor: *Felix (Panthera) spelaea*, *Ursus spelaeus*, *Gulo spelaeus*, *Cervus megaceros*, *Bos primigenius*, *Bison priscus*, *Capra ibex*, *Mammuthus primigenius* etc. Pentru aceste valoroase relicve, ca și pentru frumusețea ei, P.M. este declarată monument al naturii. A fost prima peșteră electrificată în România.

PEȘTERA TĂUȘOARE, rezervație speologică (70,90 ha), situată în zona local. Rebrișoara, jud. Bistrița-Năsăud, la S de Munții Rodnei, aproape de vîrful Bîrlea. P.T. este cea mai adîncă din România (425 m) și drenează în subteran cursul epigeu al pîrîului Izvorul Tăușoarelor; prezintă depozite aluvionare și formațiuni de gips, cu aspect de crizanteme de cristal.

PEȘTERA URȘILOR, rezervație speologică cu lungimea de peste 1 km, descoperită în anul 1975 într-o fostă carieră de marmură din satul Cișcău, com. Pietroasa (jud. Bihor). P.U. adăpostește numeroase formațiuni stalactitice și stalagmitice, precum și un mare număr de urme de viață și resturi fosile ale ursului de cavernă *(Ursus spelaeus)*, care a dispărut cu cca 15 000 de ani în urmă. P.U. prezintă 2 niveluri: unul superior cu fosile, de 488 m lungime, și unul inferior, de 521 m, declarat rezervație științifică.

PEȘTERĂ, cavitate naturală în litosferă, de dimensiuni relativ mari, care comunică cu suprafața prin una sau mai multe deschideri (guri). Cele mai multe p. sînt săpate în roci calcaroase de vîrstă jurasic-cretacică și triasică în urma acțiunii de dizolvare exercitate de apele de infiltrație încăr-

cate cu CO_2 asupra rocilor solubile (în special asupra calcarelor). Ele reprezintă sisteme complexe de galerii (uneori foarte înguste și sinuoase) care alternează adesea cu săli înalte și spațioase; pot fi dezvoltate pe același nivel sau pe mai multe etaje, legate prin pante sau puțuri. Deseori sînt străbătute de cursuri de apă care formează cascade și lacuri. P. cuprind numeroase formațiuni calcaroase (stalactite, stalagmite, calcare, cruste, draperii etc.), formate prin depunerea carbonatului de calciu în apă. P. se caracterizează prin obscuritate completă, ceea ce a determinat unele particularități ecologice ale acestui biotop: lipsa plantelor verzi și deci a sintezei clorofiliene; depigmentarea corpului la animale; lipsa ritmului nictemeral și sezonier la animalele strict hipogee. Umiditatea ridicată și lipsa curenților aerieni sînt alți factori caracteristici prezenți în peșteri. Vieițuitoarele, puține ca număr de specii, s-au adaptat acestor condiții. Dintre plante, se întîlnesc în p. bacterii și alge; dintre animale, anelide oligochete *(Dravida, Megascolides* etc.), gasteropode *(Zospeum spelaeum, Laryehium stygium,* etc.), scorpioni *(Belisarius seambeui)*, pseudoscorpioni *(Neobisium* sp., *Rencus* sp.), araneide *(Liphistius batuensis, Accola coecae)*, acarieni *(Antricola marginatus, Eugamosus magnus)*, izopode *(Tricheniscus, Alpioniscus)*, chilopode *(Scolopendromorpha, Lithobiomorpha)*, insecte *(Folosomia cavicola, Nicoletia cavernicola, Amblyiclcs quadripunctarius, Alloptyxia patrizii* etc.), amfibieni *(Plethadon glutinosus)*, păsări *(Steatornis caripeasis)*, mamifere chiroptere *(Tadarida* sp., *Megachiroptera* sp.). În funcție de gradul de adaptare la viața din p. organismele cavernicole se împart în: troglobionte. P. reprezintă un ecosistem heterotrof și incomplet, din care lipsesc producătorii primari. Studiul p. sub multiple aspecte aparține domeniului → speologiei. Organismele vii fac obiectul de studiu al → biospeologiei, știință ale cărei baze au fost puse de biologul român Emil Racoviță. Cele mai mari și mai cunoscute peșteri din lume sînt: Kungur (în Urali — U.R.S.S.), Peștera Mamutului (S.U.A.), Plostumia (la frontiera dintre Italia și Iugoslavia) etc. În România se cunosc peste 1 100 de p. dintre care multe sînt ocrotite, constituind rezervații naturale. Ex.: P. Muierii, P. Cloșani, P. Meziad etc.

PEȘTI, clasă de → vertebrate acvatice poikiloterme, cu tegumentul necornos, bogat în glande mucoase și în general acoperit cu solzi, denticuli sau plăci osoase cu membre de tip serial (înotătoare), cu respirație branhială și inimă formată din 2 camere, un atriu și un ventricul. Organul excretor este în general mezonefrosul. Reproducerea se petrece în mediul acvatic, iar fecundația este în majoritatea cazurilor externă. Se cunosc în prezent peste 20 000 de specii, reprezentate prin 4 grupe: acantodieni, placodermi, p. cartilaginoși și p. osoși. 1) P. *acantodieni* (Acanthodi), cuprind p. de talie mică și mijlocie, care au trăit în apele dulci și marine

din era paleozoică. 2) **P.** *placodermi* (Arthrodiri), au trăit în apele dulci și marine din era paleozoică și au dus o viață bentică, avînd corpul acoperit cu plăci osoase acoperite cu un strat de ganoină. 3) **P.** *cartilaginoși* (Condropterigieni), prezintă scheletul cartilaginos, sînt vivipari și trăiesc în apele marine. Ex.: rechinul *(Cetorhinus maximus)*, câinele-de-mare *(Squalus acanthias)*, peștele-ciocan *(Sphyrna zygaena)*, peștele-ferăstrău *(Pristis pristis)* etc. 4) **P.** *osoși* (Osteopterygieni), prezintă schelet osos, cu corpul acoperit cu solzi lamelari. Se cunosc din acest grup peste 20 000 de specii; 2/3 din numărul lor sînt marini, iar 1/3 sînt forme de apă dulce. **P.o.** populează toate apele globului, adaptîndu-se foarte bine la diferite condiții ale mediului acvatic. Ex.: nisetrul *(Acipenser güldenstaedti)*, morunul *(Huso huso)*, sardeaua *(Sardina pilchardus)*, scrumbia de Dunăre *(Alosa pontica)*, păstrăvul *(Salmo trutta fario)*, știuca *(Esox lucius)*, crapul *(Cyprinus carpio)* etc. După gradul de salinitate suportat, **p.** se grupează în: 1) p. de apă dulce, ex.: mreana *(Barbus barbus)*, linul *(Tinca tinca)*, caracuda *(Carassius carassius)* etc.; 2) p. marini, ex.: cocoșelul de mare *(Blennius pavo)*, peștele spadă *(Xiphias gladius)* etc.; 3) p. de apă salmastră, ex.: crapul *(Cyprinus carpio)*, chefalul *(Mugil cephalus)*, păstruga *(Acipenser stellatus)* etc.; 4) p. de ape termale, ex.: *Sparus desfontaini* trăiește în Tunisia, în ape cu temperatură de 37,5°C, iar *Scardinius racovitzai* în lacul „1 Mai" de lîngă Oradea, la temperatura de 28—34°C. După felul hranei, **p.** pot fi: carnivori *(Torpedo marmorata* etc.), erbivori *(Citharinus* sp. din Nil, *Scardinius erythrophtalmus* etc.) și omnivori *(Cyprinus carpio* etc.). Culoarea corpului la **p.** este foarte diferită. La cei mai mulți **p.** pelagici și de apă dulce, culoarea spatelui este închisă, iar a abdomenului este deschisă. Astfel, **p.** sînt protejați într-o anumită măsură de dușmani, deoarece sînt cu greu observați de sus — din cauza culorii închise, iar de jos — din cauza culorii deschise. Larvele unor specii de heringi sînt incolore și transparente. La unii **p.** culoarea și forma lor pot să se asemene cu cele ale plantelor și pietrelor din mediul în care trăiesc. Între **p.** și alte viețuitoare se stabilesc o serie de relații. Ex.: alevinii de *Trachinus* sp. se adăpostesc sub umbrela meduzelor *Pilema pulmo*, *Vyanea capillata* etc. **P.** din gen. *Ophichtys* trăiesc pe *Lophius piscatorius*, iar anghila *Limenchelus parasiticus* trăiește în musculatura **p.** mai mari. Alte organisme (virusuri, bacterii, alge, ciuperci și protozoare) cauzează **p.** diferite boli. În ecosistemele acvatice **p.** reprezintă o verigă importantă în transformarea energiei acumulate de plante și de animalele acvatice. **P.** au și o deosebită importanță economică fiind folosiți atît ca hrană în alimentația omului, cît și ca materie primă pentru prepararea făinii și cleiului de pește, a îngrășămintelor agricole etc. V. și **PISCICULTURĂ, IHTIOLOGIE.**

PETRICOĂ, v. **SAXICOLĂ**.

PETROBIONT (despre animale), care trăiește în crăpăturile rocilor. Ex.: insectele *Eusentomon armatum*, *Plusiocarpa humicola*, *P. elongata*. P. au corpul alungit, depigmentat avînd un fototropism negativ. Speciile p. se numără printre organismele pioniere ale unei succesiuni ecologice primare. V. și **SAXICOLĂ**.

PETROCHIMIE, ramură a științelor chimice care studiază procesele industriale de prelucrare a unor fracțiuni de produse petrolifere (gaze, benzină, hidrocarburi parafinice, naftenice și aromatice), gaze de sondă sau gaz metan. Produsele realizate de p. au contribuit în mare măsură la dezvoltarea unor ramuri ale industriei (energetică, chimică, farmaceutică, textilă etc.), a transporturilor, a agriculturii etc. Aplicarea industrială a proceselor petrochimice are ca efect secundar negativ poluarea apei, solului și atmosferei prin produsele reziduale rezultate în producție (gaze toxice, deșeuri nerecuperabile solide și lichide). În R. S. România s-au stabilit norme republicane pentru conținutul maxim de poluanți în apele curgătoare. Pentru reducerea continuă a poluării mediului, institute de specialitate studiază și elaborează procese industriale de purificare a apei și aerului. V. și **ANEXA**.

PETROFIL (despre animale), care se dezvoltă pe stînci, pietre și bolovănișuri. Ex.: fluturii din gen. *Parnassius*; melci din gen. *Clausilia*, *Patula*; șopîrlele: *Alsophilax pipiens*, *Agama bibroni*, *A. mutabilis*, *Gymnodactylus kotschyi*. P. sînt caracteristice stadiilor pioniere ale unei biocenoze; multe dintre ele prezintă o colorație asemănătoare mediului (homocromie) și picioare prevăzute cu formațiuni adezive pentru a se putea deplasa mai ușor pe substrat. V. și **LITOFILĂ**, **PETROBIONT**.

PETROGRAFIE, știință care se ocupă cu studiul rocilor ce constituie scoarța Pămîntului, d.p.d.v. al originii lor, al compoziției chimice și mineralogice, al transformării și evoluției lor, precum și al răspîndirii lor geologice și geografice.

PICIORONG (*Himantopus himantopus*), pasăre ocrotită, migratoare, care trăiește numai în unele zone mlăștinoase din Dobrogea; vine aici primăvara și pleacă la sfîrșitul verii. În raport cu corpul, picioarele sînt foarte lungi, degetul posterior lipsește. Cuibărește îndeosebi în refugiul sărăturilor de la Murighiol și Plopul (jud. Tulcea). Este ocrotită datorită rarității ei în ecosistemele Deltei Dunării.

PIETRIȘ, rocă sedimentară detritică, mobilă, constituită din fragmente neregulate cu dimensiuni cuprinse între 2 și 7 cm, care rezultă din sfărîmarea naturală a rocilor tari; bucățile de p. sînt, în general, rotunjite, în urma acțiunii de transport a apei. P. constituie substrat de viață pentru

unele organisme. Pe p. trăiesc puține specii vegetale (ex.: licheni, bacterii, unele alge microscopice) și animale (ex.: unele șopîrle, insecte etc.). Zonele în care predomină p. reprezintă ecosisteme în care viața este puțin prezentă (ex. pustiul Kalahari din Africa, unele zone de eroziune din Asia Centrală). P. nu conțin un substrat fertil pe care să se dezvolte plantele, prezintă un grad de mobilitate accentuat etc.

PIETROSUL MARE, rezervație mixtă (5 865 ha), situată în Munții Rodnei, în apropiere de local. Borșa-Moiseci (jud. Maramureș), în care sînt ocrotite o serie de specii rare sau endemice; cum sînt plantele: crucea pămîntului *(Heracleum carpaticum)*, floarea de colț *(Leontopodium alpinum)*, gușa porumbelului *(Polyschemone nivalis)*, mierea ursului *(Pulmonaria filarszkiana)* și animalele: acvila de stîncă *(Aquila chrysaï)*, cocoșul de mesteacăn *(Lyrurus tetrix)*, cocoșul de munte *(Tetrao urogallus)*, rîsul *(Lynx lynx)*. Tot în rezervația **P.M.** a fost încheiată cu succes (1970) acțiunea de recolonizare a caprei negre *(Rupicapra rupicapra)* și a marmotei *(Marmota marmota)*.

PIGMENTARE, acumulare de substanțe colorante într-un țesut viu. Ex.: în epidermă, coaja ouălor, iris. P. are un rol ecologic important în protejarea organismelor față de unele radiații nocive (ex. ultraviolete) sau de absorbție a radiațiilor termice pentru speciile ce se dezvoltă în zone cu temperatură redusă, ex.: pe înălțimile munților insectele au colorații mai închise, în zonele temperate și reci ale globului unele păsări și mamifere au penajul și blana de culoare închisă (ex.: cioara, stăncuța, corbul, ursul brun, veverița).

PINET, asociație forestieră în care domină pinii: pinul negru *(Pinus nigra)*, pinul austriac *(P. austriaca)*, pinul de munte *(P. silvestris)* etc. În țara noastră se întîlnește în Carpații Răsăriteni, Carpații Meridionali și în Apuseni. În p. lumina solară pătrunde greu, etajarea este redusă, la fel și diversitatea speciilor.

PIONIER (despre microorganisme, plante), care se instalează în primele faze de dezvoltare ale unei succesiuni primare. Ex.: bacteriile și lichenii. Organismele p. contribuie la crearea unor condiții de viață propice dezvoltării și altor specii, determinînd astfel creșterea diversității, productivității și evoluției biocenozei. V. și **SUCCESIUNE ECOLOGICĂ**.

PIRAMIDA VÎRSTELOR ȘI SEXELOR, reprezentare grafică în formă de piramidă în trepte, în care sînt dispuse numeric sau sub formă de biomasă diferite categorii de vîrste și sexe prezente într-o populație (fig. 18). Atunci cînd baza piramidei întrece în dimensiune celelalte trepte ale piramidei, înseamnă că domină tineretul și populația este în progres. Dacă toate treptele sînt aprox. egale, atunci toate

categoriile de vîrstă sînt egale numeric şi populaţia este staţionară; cînd baza piramidei se îngustează înseamnă că domină adulţii şi indivizii bătrîni, populaţia fiind în declin numeric. V. şi **DISTRIBUŢIA SEXELOR.**

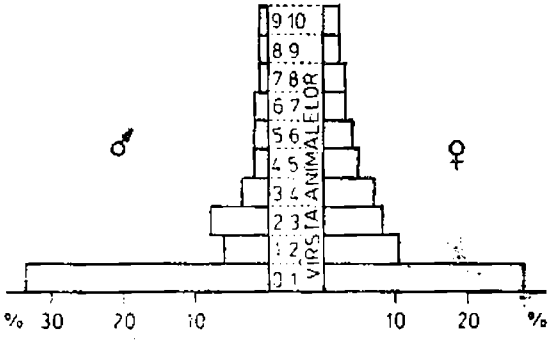


Fig. 18. Piramida vîrstelor şi sexelor unei populaţii.

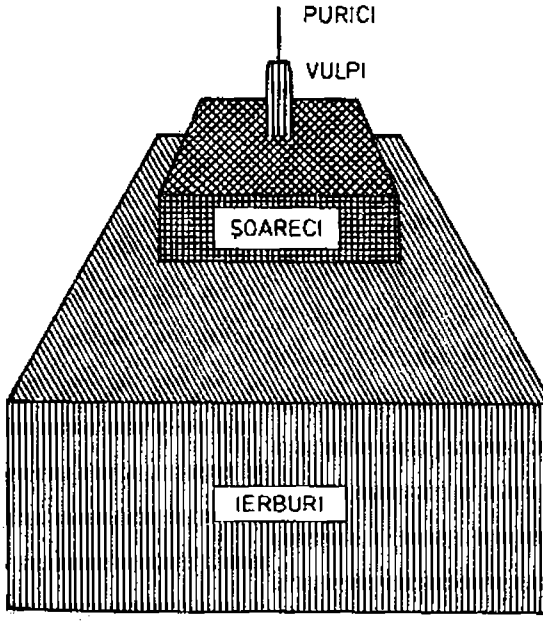


Fig. 19. Piramidă de biomasă într-un ecosistem de stepă.

PIRAMIDĂ DE BIOMASĂ, reprezentare grafică în formă de piramidă, în trepte, a biomasei nivelurilor trofice din cuprinsul unui ecosistem (fig. 19). Prima treaptă a piramidei cuprinde biomasa producătorilor primari (plante verzi), a 2-a treaptă cuprinde animalele erbivore (fitofage), urmează apoi treapta carnivorelor primare și a carnivorelor secundare. Conceptul de p.de b. a fost introdus în știință de ecologul englez Ch. Elton (1927), fapt pentru care se mai numește și piramidă eltoniană.

PIRAMIDĂ ENERGETICĂ, grafic în formă de piramidă în trepte reprezentînd structura energetică a diverselor nivele trofice dintr-un ecosistem. În p.e. cantitatea de energie înmagazinată este exprimată în cal/an/m^2.

PIRAMIDA INVERSĂ DE BIOTOP, model geometric al relației dintre nivelul trofic pe care este situată o specie animală și numărul de biotopuri acoperite de ea. (Ch. Elton, 1966). După acest model, numărul de biotopuri crește cu distanța de la baza piramidei spre vîrful ei.

PIRAMIDĂ NUMERICĂ, grafic în formă de piramidă, reprezentînd numărul indivizilor unor specii aparținînd nivelurilor trofice dintr-un anumit ecosistem.

PIRANOMETRU, instrument pentru măsurarea intensității radiației solare difuze. P. pot fi absolute sau relative. Cel mai utilizat tip este p. absolut Angström. Partea sensibilă a acestuia este formată din 4 lamele de Mn, protejate printr-un ecran de radiație solară directă și printr-o calotă de sticlă de radiația atmosferică de undă lungă. Două dintre lamele, acoperite cu negru de fum, absorb atît radiația difuză, cît și radiația termică, iar celelalte 2, acoperite cu alb de Zn sau de Mg, absorb numai radiația termică; din diferența dintre cantitățile de căldură se deduce valoarea radiației difuze. V. și **PIRHELIOMETRU.**

PIRHELIOGRAF, v. **PIRHELIOMETRU.**

PIRHELIOMETRU, instrument calorimetric utilizat pentru măsurarea radiațiilor solare directe. Este format dintr-un corp sensibil (construit dintr-o suprafață metalică înnegrită cu negru de platină), care absoarbe radiația solară, încălzindu-se. Corpul sensibil este introdus într-un tub și îndreptat spre soare. P. pot fi absolute (etaloane) și relative (actinometre). Atunci cînd indicatorul valorii este înlocuit cu un înregistrator, aparatul se numește pirheliograf. Sin. *pirheliograf*. V. și **PIRANOMETRU.**

PIROCLIMAX, proces de înlocuire a formațiunilor vegetale stabile (ex.: pădure, savană, stepă) printr-un echilibru artificial întreținut de incendii anuale ce provoacă pierderea unei cantități considerabile de materie vie și organică, determinînd o importantă pierdere de energie pentru ansamblul ecosistemului. Plantele perene din savanele africane nu sînt adaptate la alternanța sezonieră și în timpul sezonului uscat ele acumulează în organele lor substanțele elaborate ce migrează în jos. Incendiul provocat prea de timpuriu în sezonul

uscat distruge aceste substanțe și odată cu ele și posibilitatea de regenerare a plantelor. V. și **CLIMAX.**

PIROFITĂ (despre specii), adaptată la acțiunea distructivă a focului. Incendiile naturale sau cele provocate de om modifică condițiile ecologice ale mediului și elimină numeroase specii vegetale și animale. Alte specii însă rezistă acestui factor, ex.: *Quercus coccifera, Citisus albus* etc.

PISCICULTURĂ, ramură a economiei apelor care se ocupă cu reproducerea, creșterea, recoltarea și condiționarea peștelui în vederea prelucrării și valorificării, precum și cu ansamblul măsurilor pentru sporirea rezervelor piscicole din bazinele de apă naturale, heleșteie și iazuri. Producția piscicolă a României pe anul 1977 (ape interioare și marine) a fost de 160,7 mii t. În vederea dezvoltării intensive a p., au fost organizate în țara noastră pepiniere și stațiuni piscicole experimentale, s-a procedat la popularea rîurilor și la amenajarea de heleșteie sistematice și iazuri (peste 3 000 ha). V. și **IHTIOLOGIE, CIPRINICULTURĂ, ACVACULTURĂ MARINĂ.**

PÎNZĂ DE APĂ FREATICĂ, strat de apă subterană situat aproape de suprafața solului, care alimentează fîntînile obișnuite și nu traversează straturile impermeabile. P. de a.f. reprezintă un mediu cu condiții de viață precare pentru dezvoltarea organismelor: absența luminii, temperatură scăzută, spațiu restrîns, lipsa substanțelor organice etc. În schimb, datorită purității sale, apa din pînza freatică a fost folosită de locuitorii satelor, din cele mai vechi timpuri, ca sursă de apă potabilă (prin săpări de fîntîni). Creșterea consumului de apă în industrie și agricultură a determinat în ultimul timp trecerea la folosirea apei freatice în alimentația orașelor, mai ales acolo unde rețeaua hidrografică este deficitară. V. și **FREATOBIOLOGIE, FREATON, FREATICOL.**

PÎRÎU, → ecosistem de apă curgătoare, care se varsă, de cele mai multe ori, într-un rîu. Debitul de apă al unui p. este redus, cursul liniștit; substratul dominant este alcătuit din pietre de dimensiuni mici. În ansamblu, p. se caracterizează printr-o pantă accentuată, viteză de mare curgere (5—6 m/s), debit redus, temperatură scăzută în tot cursul anului, cu variații sezoniere scăzute, concentrație curentă de O, transparență totală și cantitate redusă de suspensii. Pietrele și bolovanii dintr-un p. montan sînt acoperiți de vegetație → reofilă: mușchii *(Fontinalis antypiretica, Cladophora glomerata, Enteromorpha spiralis* etc.); diatomee *(Cuatoneis arcus, Gomphonema constrictum* etc.); insecte pleoptere: *(Perla marginata, Leuctra nigra)*, trihoptere *(Rhyacophila polonica, R. tristis, Hydropsiche pellucidula* etc.); gastropode *(Ancylus pilosa, Alurus scaber* etc.). Fauna piscicolă din p. montane este dominată de păstrăvul de munte *(Salmo trutta fario)*, zglăvoacă *(Cottus gobio)* și boiștean *(Phoxinus phoxinus)*. Densitatea numerică a faunei bentonice dintr-un p. variază între 650 și 95 000 exemplare/m².

PÎRÎUL ŞI LACUL PEŢEA, rezervaţie botanică formată din lacurile cu apă termală de la Băile „1 Mai" (9 km SE de oraşul Oradea, jud. Bihor) care adăposteşte nufărul de climat subtropical *Nymphaea lotus* var. *thermalis*. Este unica localitate din Europa în care nufărul termal creşte spontan. Planta vegetează şi înfloreşte în special în lacul principal („Ochiul Mare"), a cărui suprafaţă este de cca 600 m² şi ale cărui ape păstrează tot timpul anului o temperatură de 30—31°C. Tot în această rezervaţie trăieşte ca relict melcul *Melanopis paseyessii* şi ca endemism, roşioara de apă caldă *(Scardinius racovitzai)*. Pentru elementele sale floristice şi faunistice rare şi unice în Europa, lacul şi zona învecinată lui au fost declarate rezervaţie naturală, iar nufărul termal, monument al naturii.

PÎRLOAGĂ, teren arabil lăsat nelucrat mai mulţi ani pentru a se odihni şi a se îmbogăţi în substanţe nutritive. Pe p. se dezvoltă plante caracteristice: obsiga *(Bromus arvensis)*, troscotul *(Polygonum aviculare)*, coada vulpii *(Alopecurus pratensis)*, pirul *(Agropyron repens)*, golomăţul *(Dactylis glomerata)*, loboda *(Atriplex tatarica, A. patula)* etc.

PLAGIOGEOTROPISM, tip de → geotropism prin care un organ sau organismul în întregime se dispune în unghi drept în raport cu direcţia de propagare a forţei de gravitaţie. Ex.: rizomii, stolonii, tulpinile culcate sau ramurile laterale ale majorităţii tulpinilor aeriene. V. şi **TROPISM**.

PLANCTON, ansamblul organismelor microscopice şi parţial macroscopice care înoată şi plutesc în pătura superficială a apelor de larg (pînă la 200 m adîncime în mări şi oceane). Organismele animale formează → zooplanctonul, cele vegetale → fitoplanctonul. P. constituie o verigă importantă în circuitul materiei din biocenozele acvatice, deoarece formează hrana pentru peşti şi alte animale acvatice. P. *dulcicol*, se dezvoltă în lacuri cu apă dulce, în rîuri şi fluvii; este puţin abundent, format din alge verzi, albastre, protozoare, viermi, artropode etc. P. *marin*, se află în mări şi oceane. Cuprinde protozoare, alge unicelulare, larve de nevertebrate, alevini, ouă, gameţi etc. Aceste organisme reprezintă o importantă sursă de hrană pentru animalele marine (ex.: balenele, care se hrănesc exclusiv cu p.). P. *aerian*, cuprinde numeroase organisme microscopice sau submicroscopice, insecte de talie redusă, aripate sau nu, areneide, polen, spori şi seminţe, care se deplasează pasiv în atmosferă datorită curenţilor aerieni. V. şi **AEROPLANCTON PLANCTONOFITĂ, PLANCTONOFAGĂ**.

PLANCTONOFITĂ (despre specii vegetale), care trăieşte numai în fitoplancton. Ex.: algele din gen. *Microcystis, Polycystis, Scenedesmus, Fragillaria* etc.

PLANCTONOFAGĂ (despre specii), care se hrăneşte cu → plancton. Ex.: viermele anelid *Myxicola infundibulum*;

moluștele *Tellina, Astropecten, Natica, Murex*; numeroși pești, ex.: chefalul auriu *(Mugil auratus)*, vulpea-de-mare *(Raja clavata)*; dintre mamifere: balena cenușie *(Rhachianectes glaucus)*, cașalotul *(Physeter catodon)* etc.

PLANTAȚIE, ansamblu de plante perene sau anuale din aceeași specie sau din specii diferite, cultivate într-un loc special amenajat. P. se realizează fie în scopul folosirii în alimentație sau în industrie a plantelor cultivate, fie pentru a împăduri o regiune, fie în scopul creării unui parc, a unei zone de verdeață într-o localitate etc. Într-o p. diversitatea, numărul de lanțuri trofice și stabilitatea sînt reduse, omul fiind principalul factor reglator într-un astfel de ecosistem, prin lucrări agricole, irigații, combaterea dăunătorilor și paraziților vegetali etc.

PLANTAȚIE DE PROTECȚIE CONTRA POLUANȚILOR, plantație de arbori amplasată în direcția deplasării aerului poluat, în vederea reținerii (sau neutralizării) poluanților și purificării relative a aerului. Ex.: Fl rezultat din prelucrarea aluminiului este absorbit de plante în proporție de 45—80% prin frunze, unde se acumulează formînd necroze caracteristice. În general, plantațiile forestiere joacă și un rol de ecran acustic, datorită suprafețelor foliare foarte mari care reduc intensitatea vibrațiilor sonore. V. și **PERDEA DE PROTECȚIE**.

PLANTĂ, componentă a lumii vii aparținînd regnului vegetal caracterizată în general prin imobilitate, trăind fixată în pămînt cu ajutorul rădăcinilor (cu excepția unor p. inferioare mobile: bacterii, ciuperci și alge monocelulare etc.), fiind lipsită de mediu intern și sistem nervos. P. sînt singurele organisme care sintetizează substanță organică pornind de la apă, săruri minerale și energie solară (plantele fotosintetizante) sau energie chimică (plantele chemosintetizante). Un grup redus de plante (ex. bacteriile, ciupercile) sînt saprofite sau parazite, hrănindu-se cu substanțe organice sintetizate de autotrofe. Fiecare p. este definită prin 2 nume: primul se referă la gen (ex.: *Quercus*) și al 2-lea la specie (ex. *petraea*). După caracterele lor morfologice și după gradul de înrudire și asemănare, p. se împart în 2 mari grupe: plante inferioare (Thalophyta) (foto 9) și plante superioare (Cormophyta). P. inferioare cuprind bacteriile flagelate, algele albastre, algele brune, algele roșii, algele verzi, ciupercile, lichenii și mușchii. P. superioare sînt constituite din ferigi, p. cu sămînță descoperită (Gymnospermae) și p. cu sămînță închisă în fruct (Angiospermae). Unele grupuri de p. au trăsături comune cu animalele, ex.: flagelatele (sînt mobile, mișcîndu-se cu ajutorul flagelilor în apă), dar și cu plantele (prezintă pigment clorofilian). Flagelatele lipsite de clorofilă sînt considerate de către unii biologi ca un grup intermediar din care s-au dezvoltat atît p., cît și animalele. Apartenența unor specii la unul din cele 2 regnuri: vegetal și animal, e vizibilă mai ales la speciile mai evoluate care au

următoarele caractere comune: respirația, nutriția, creșterea și reproducerea. La acestea deosebirile sînt mai ales de ordin cantitativ; la p. predomină acumularea de substanțe organice, înmagazinarea de energie, iar la animale, consumul de substanțe organice și de energie, mișcarea, activitatea nervoasă etc. După mediul de viață p. pot fi terestre și acvatice. P. terestre sînt de consistență lemnoasă (arborii, arbuștii), semilemnoasă (lianele) și ierboasă (p. erbacee). P. acvatice sînt de consistență ierboasă (o parte din alge și din cormofite sau gelatinoasă (diatomeele, flagelatele). După durata perioadei de vegetație, p. sînt: anuale (care trăiesc un an), bienale (care trăiesc 2 ani), plurianuale (trăiesc mai mulți ani, dar fructifică o singură dată — ex. *Agave americana*) și perene (trăiesc și fructifică mai mulți ani). După modul de folosire se cunosc p. alimentare (legumele, cerealele, zarzavaturile, fructele), furajere (folosite în hrana animalelor), industriale (folosite ca materie primă în industrie: arborele de cauciuc, bumbacul), p. oleaginoase (măslinul, floarea soarelui), medicinale (mușețelul, sunătoarea, menta, arborele de chinină). În funcție de specie, virstă sau organ, p. conțin o mare cantitate de apă și o anumită proporție de substanță uscată Ex.: castravetele 98 % apă și 2 % substanță uscată, tuberculii de cartof 75 % apă și 25 % substanță uscată. Dintre substanțele organice elaborate de p., cele mai frecvente sînt: substanțele proteice (ex.: semințele de mazăre conțin cca 40 %, cele de in 13 %, ciupercile pînă la 53 %); hidrați de carbon (ex.: sfecla de zahăr pînă la 23 %); grăsimi (ex.: semințele de floarea soarelui pînă la 45 %); uleiuri eterice, rășini, tanînuri, alcaloizi, vitamine etc. Cea mai importantă funcție a p. în ecosistem este de a fixa și înmagazina energia solară în biomasa speciilor care îl alcătuiesc. P. fotosintetizante și chemosintetizante, avînd rolul de → producători primari în natură, constituie sursa de hrană a animalelor fitofage și indirect sursa de hrană a tuturor populațiilor dintr-o biocenoză. O altă funcție a p. în ecosistem constă în modificarea peisajului și a compoziției fizice și chimice a biotopului. Această modificare se realizează prin contactul nemijlocit al p. cu mediul. Ca efect al acestor acțiuni, are loc procesul complex de formare și evoluție a solului, de îmbogățire a atmosferei în O și de realizare a unui peisaj propice dezvoltării populațiilor animale, inclusiv a celor umane. Sin. *organism vegetal*. V. și **FLORĂ**.

PLANTE CULTIVATE, denumire generică dată speciilor de cereale, leguminoase și plante industriale cultivate în vederea obținerii de semințe, rădăcini, tuberculi, bulbi, fibre textile și alte produse folosite în alimentația omului, hrana animalelor și în industrie. Procesul de formare a p.c. a fost supus acțiunii exercitate asupra formelor inițiale endemice de diverși factori, ca: mutageneza, poliploidia, hibridarea, selecția naturală și artificială, izolarea. Mutageneza a intervenit prin mutații spontane (naturale) și prin mutații artifi-

ciale (experimentale), provocate de om. Poliploidia a dus la apariția hibridărilor îndepărtate, naturale sau artificiale. Hibridările au acționat prin încrucișări între formele mutante, hibrizii astfel obținuți menținîndu-se prin selecție naturală. Un rol important în hibridare l-a avut selecția artificială, care, prin intervenția directă a omului, a ales, oprit și înmulțit numai hibrizii valoroși. Selecția aplicată de om a intervenit și în alegerea și înmulțirea mutanților valoroase. Izolarea în spațiu a completat acțiunea tuturor acestor factori, desăvîrșind procesul apariției mutațiilor și adîncind rolul selecției naturale. După *tipul de utilizare* și *tipul de cultură*, p.c. se grupează în următoarele categorii principale: p.c. *cerealiere*, cuprind speciile de grîu de toamnă, grîu de primăvară, speciile cultivate de orz, ovăz, secară și orez și subspeciile și hibrizii de porumb; p.c. industriale, cuprind 5 categorii: p.c. *textile*, dintre care mai importante sînt: inul pentru fuior, cînepa pentru fuior, bumbacul; p.c. *oleaginoase*: floarea-soarelui, ricinul, inul pentru ulei, dovleacul, rapița, macul etc.; p.c. *aromatice*: coriandrul, feniculul, anasonul, menta etc.; p.c. *alimentare*: cartoful și sfecla de zahăr; p.c. *leguminoase*, cuprind specii de leguminoase pentru boabe și o parte din leguminoasele furajere (cele cultivate). În cadrul leguminoaselor pentru boabe mai importante sînt formele și soiurile de fasole, mazăre, soia; p.c. *legumicole*, specii de plante folosite pentru consumul proaspăt, sub formă de preparate industriale sau ca hrană zilnică indispensabilă pentru om (ex.: anghinarea, conopida, castravetele, fasolea verde, vinetele, ardeiul, tomatele, mazărea, bobul, pepenele verde și galben, gulia, prazul, sparanghelul, morcovul, pătrunjelul, hreanul, ceapa, usturoiul etc.). Cele mai multe p.c. provin din regiunile muntoase ale zonelor calde. Ex.: grîul, secara, orzul, inul, lintea, bobul, mazărea, lucerna sînt originare din Asia, de la SV de Caucaz și Asia Mică pînă la platoul Pamirului; lupinul, sfecla, varza, rapița, morcovul, ridichea — din zona montană a bazinului M. Mediterane; cafeaua — din Munții Etiopiei; orezul și trestia de zahăr — din India etc. Terenurile cu p.c. sînt → ecosisteme semiartificiale pe care omul le-a influențat profund, dar nu total, unele animale din sol (rîme, insecte etc.) și microorganisme continuînd să trăiască și în noile condiții. Lanțurile trofice s-au redus, la fel și consumatorii, în comparație cu ecosistemele naturale. Producția p.c. este în medie pe glob de 1—10 g/m²/zi, la fel ca cea din stepe și din zona litorală a mărilor și oceanelor.

PLANTE MELIFERE, plante care au proprietatea de a secreta nectar folosit de albine pentru producerea mierii. După ecosistemul din care provin, se grupează în: p.m. de pădure, p.m. de fînețe și pășuni, p.m. agricole etc. Dintre p.m. *de pădure*, unele produc nectar, ex.: arinul alb *(Alnus incana)*, arinul negru *(A. glutinosa)*, salcia *(Salix alba, S. capraea)*, ulmul *(Ulmus levis)*, plopul *(Populus nigra,*

P. alba), arțarul *(Acer negundo, A. campestre)*, mălinul *(Padus racemosa)* etc. Se remarcă prin conținut ridicat de nectar teiul *(Tilia tomentosa, T. cordata)*, salcîmul *(Robinia pseudacacia)*, salcîmul galben *(Laburnum anagyroides)* etc. **P.m.** *din fînețe și pășuni*, sînt principalele furnizoare de nectar din timpul verii, în toate regiunile de deal ale țării. Sînt caracteristice speciile: trifoiul alb *(Trifolium repens)*, trifoiul roșu *(T. pratense)*, lucerna *(Medicago sativa)*, măzărichea *(Vicia cracca, V. sepium)*, sparceta *(Onobrychis viciaefolia)*, ghizdeiul *(Lotus corniculatus)*, sulfina *(Melilotus officinalis)* etc. **P. m.** *agricole*, formează baza culesului de cîmp din timpul verii, ex.: floarea-soarelui *(Helianthus annuus)*, hrișca *(Fagopyrum sagittatum)*, coriandrul *(Coriandrum sativum)*, muștarul *(Sinapis alba* și *S. arvensis)*, rapița *(Brassica rapa)* etc.

PLANTE DE SĂRĂTURĂ, plante care trăiesc în terenuri puternic sărăturate. Ex.: *Suaeda maritima*, săricica *(Salsola ruthenica, S. soda)*, *Oblone verruciferа, O. pedunculata* etc. V. și **EURIHALINĂ, SĂRĂTURĂ, SOL ALCALIN, SOLONCEAC, SOLONEȚ**.

PLASTICITATE ECOLOGICĂ, proprietate a organismelor de a se adapta mai mult sau mai puțin la condițiile modificate ale mediului. Ex.: speciile de buruieni: pirul, volbura etc. au o **p. e.** mare; alte specii, ex.: plantele de cultură se mențin în viață și fructifică numai în anumite terenuri special amenajate și supravegheate permanent de om, ele prezentînd o p.e. redusă.

PLAUR, formațiune vegetală plutitoare din Delta Dunării, constituită dintr-o acumulare de rizomi de stuf și o serie de elemente organice și minerale care se găsesc într-un proces continuu de solidificare. Asociația cea mai importantă care caracterizează plaurul este *Phragmitetum natans* în desișul căreia se mai găsesc popîndaci *(Carex buekii)*, pîlcuri de zăloage *(Salix cinerea)* și buharnicuri (plaur mort în care rizomii sînt îngrămădiți în chip de movilițe, printre care se află un sol spongios, ce se umflă ușor la inundație). Cercetările efectuate asupra **p.** între anii 1960 și 1970 au arătat că grosimea lor ca pătură de rizomi variază între 0,80 și 2 m. Stratul de apă care se află sub pătura de rizomi variază între 0,70 și 1,5 m. **P.** constituie pentru o serie de animale caracteristice Deltei Dunării (rațe și gîște sălbatice, lișițe etc.) un refugiu ideal sau un loc de clocit favorabil. **P.** poate contribui la diseminarea și transportul organismelor de la un loc la altul de către curenții de apă și de vînturi. **P.** poate bloca unele căi de acces ale ambarcațiilor de capacitate mică. V. și **INSULĂ PLUTITOARE**.

PLEIOTOPĂ (despre specii), care are un areal de răspîndire foarte larg și ale cărei cicluri de dezvoltare se îndeplinesc, facultativ sau obligatoriu, în locuri foarte distanțate unele de altele. Ex.: anghila, barza, rîndunica etc.

PLEISTON, v. **PLEUSTON**.

PLEUSTON, totalitatea organismelor care plutesc pe suprafața apei, fiind însă legate biologic și de atmosferă prin conținutul ei în gaze. Ex.: peștișoara *(Salvinia natans)* și lintița *(Lemna minor)*, dintre plante; *Hydrometra* și *Gerris*, dintre insecte etc. Sin. *pleiston*. V. și **NEUSTON**.

PLOPIȘ, tip de → asociație vegetală arborescentă constituită exclusiv din plop sau din specii de plop în amestec slab cu alte plante; are, în general, întindere mică. Se deosebesc următoarele tipuri principale: p. azonal, p. provizoriu și p. zonal. **P.** *azonal*, este constituit din plop negru *(Populus nigra)* și plop alb *(P. alba)*, eventual cu un amestec de sălcii, și este situat în cuprinsul zăvoaielor, de-a lungul apelor curgătoare și în lunca Dunării. **P.** *provizoriu*, e constituit din plop tremurător (*P. tremula*), cu un amestec slab de sălcie căprească *(Salix caprea)*, mesteacăn *(Betula)* etc. și apare în doborîturi, arsuri, tăieri neregenerate din zona fagului și a rășinoaselor. **P.** *zonal*, de mică întindere, este constituit din plop alb sau din plop negru și se instalează în anumite locuri umede, în subzona fagului și a bradului ca formațiune normală și corespunzătoare condițiilor microclimatice ale locului dat. **P.***z.* și **p.***a.* sînt apreciate pentru producția mare de lemn industrial; **p.***p.* are în primul rînd importanță ecologică, ca formațiune primară care pregătește condiții favorabile pentru instalarea speciilor principale și definitive corespunzătoare regiunii biogeografice (fagul, molidul, bradul).

PLURIANUALĂ, v. **PERENĂ**.

PLUVILIGNOZĂ, v. **PĂDURE UMBROFILĂ TROPICALĂ**.

PLUVIOGRAF, aparat folosit pentru înregistrarea grafică a cantității și intensității precipitațiilor atmosferice.

PLUVIOMETRU, dispozitiv pentru măsurarea cantității de precipitații sub formă de ploi și zăpadă, exprimată în mm/zi, mm/lună sau mm/an (ex. p. model Tretiacov). Un p. este format dintr-un recipient cilindric în care se acumulează apa, o pîlnie și un robinet lateral de golire, fixat pe un stîlp de 1,5—2 m înălțime. La baza recipientului sînt fixate 4 bare metalice ce se sprijină în partea lor superioară pe o vergea metalică circulară. Pe vergeaua metalică se înseră mai multe benzi metalice, fixate în partea inferioară pe stîlpul de lemn. Barele metalice, vergeaua circulară și benzile metalice au rolul de a crea pe timp de furtună o zonă protectoare în jurul recipientului, pentru a împiedica spulberare a precipitațiilor ce cad, acestea fiind dirijate pe o direcție verticală. P. se lasă în natură 24 ore, apoi se golește și se determină precipitațiile căzute după formula: precipitații în $mm/zi = \frac{\text{volumul precipitațiilor}}{\text{suprafața vasului}}$.

PLUVIOZITATE, mărime anuală de precipitații într-un loc dat, exprimată în centimetri sau milimetri. Se obțin

rezultate mult mai precise calculînd precipitațiile în fiecare lună. Mărimea precipitațiilor nu are totdeauna aceeași semnificație climatică și biologică. Pentru a exprima umiditatea unui climat trebuie să se țină seama și de temperatură. La aceeași cantitate de precipitații o regiune mai rece va fi mai umedă pentru că evaporația este mai lentă. Ținînd cont de acești 2 factori, de Martonne a propus pentru aprecierea gradului de ariditate al unui climat următorul indice de ariditate (I): $I = \frac{P}{T \cdot 10}$, unde P = p. anuală exprimată în mm și T, temperatura anuală exprimată în °C.

PNEUMOCONIOZĂ, leziuni ale plămînilor, provocate de pulberi provenite din roci, din metale etc. și inspirate de muncitorii din anumite industrii (ex.: industria minereurilor, cariere de piatră). V. și **SILICOZĂ.**

PODGORIE, → ecosistem agricol în care producătorul primar principal este vița de vie (*Vitis vinifera sativa* etc.). Ca unități ecologice naturale, p. s-au extins în interiorul unor stațiuni climatice, cu microfitoclimate proprii, care imprimă strugurilor și vinurilor un specific deosebit de la un ecosistem la altul. Un ecosistem viticol poate cuprinde suprafețe mari de zeci de mii de hectare (ex. p. Dealul Mare din Muntenia, p. Putnei din S Moldovei etc.). Geografic, p. României se grupează în: p. S și SE carpatice; p. Dobrogei; p. din Cîmpia Română, p. nord-carpatice, vestice și de pe nisipuri. România se numără printre țările viticole cu tradiție. Ea cultivă peste 347 000 ha cu viță de vie, ocupînd locul al 6-lea pe glob.

PODZOL, tip de → sol de climat temperat și rece cu umiditate mare, evoluat, cu orizonturi bine diferențiate, format în mediu acid și avînd activitate biologică redusă. P. este specific biomurilor de tundră și taigă. După natura procesului de → podzolire, se deosebesc: p. secundar și p. primar. P. *secundar*, format prin degradarea silicaților primari, care în țara noastră se formează în zona dealurilor, sub pădurile de fag și de gorun, unde precipitațiile medii anuale variază între 700 și 900 mm, iar temperatura medie anuală este de 6—10°C. P. *primar*, în care silicații sînt distruși, sol care în țara noastră se formează în etajele montan superior și subalpin, sub păduri de conifere, unde clima este rece, temperaturile între 4 și 6°C și precipitațiile sînt abundente. Sin. *sol podzolic*.

PODZOLIRE, proces de spălare și acidificare excesivă a orizonturilor superioare ale → solurilor (mai ales în păduri). Aceasta se traduce printr-o degradare a substanțelor minerale și a argilelor conținute în sol sub influența humusului grosier cu descompunere lentă (moor). Uneori p. este foarte rapidă în pădurile de conifere cu litieră acidă, bogată în lignină, tanînuri și alte substanțe organice cu transformare lentă. P. contribuie la modificarea biocenozelor, determinînd

înlocuirea unor specii ce suportă un grad mai redus de aciditate, ex. bradul, molidul, cu altele ce suportă o aciditate mai mare, ca mușchiul de turbă *(Sphagnum)*, mesteacănul pitic *(Betula nana)* etc.

POIKILOHIDRĂ (despre plante), cu umiditate variabilă la nivelul protoplasmei în funcție de umiditatea aerului înconjurător. P. sînt în majoritate plante inferioare (bacterii, alge, ciuperci și licheni), unicelulare sau cu celule puține; în contact cu apa sau aerul atmosferic, protoplasma acestor plante este saturată și activă; dimpotrivă, în condiții de aer uscat, are loc o desaturare puternică, iar protoplasma trece în stare latentă, fără a muri. Celulele plantelor p. sînt lipsite de vacuole sau le au mici; în consecință, în cazul uscării lor, modificările de volum sînt reduse și structura protoplasmei nu este vătămată.

POIKILOSMOTIC (despre animale), care are presiunea osmotică a lichidului intern egală cu cea a mediului extern. Ex.: animalele din mediul marin și din lacurile sărate (crustaceul *Artemia salina*, viermele *Nereis* etc.).

POIKILOTERM (despre animale), cu temperatura internă a corpului aproape tot timpul variabilă, dependentă de temperatura mediului ambiant, fără mecanisme de reglare termică (ex.: toate nevertebratele și o parte din vertebrate: pești, amfibieni, reptile). Fluctuațiile sezoniere ale temperaturii mediului extern determină la animalele p. o alternanță în procesul de creștere: intensă și lentă, fenomen care influențează structura solzilor și a otolitelor la pești, a solzilor cornoși de la reptile și a altor organe, prin formarea de „inele anuale", care îngăduie determinarea vîrstei organismelor. În condiții de temperatură scăzută intensitatea metabolismului la p. se reduce foarte mult și procesele vitale se desfășoară la un nivel minim. Sin. *animal cu sînge rece* (pop.), *animal ectoterm, ectoterm, heteroterm.*

POLEI, precipitații sub formă de gheață netedă, care se formează pe sol și pe orice suprafață expusă liber în atmosferă. P. reprezintă un factor abiotic important în diminuarea numărului indivizilor unor populații. Astfel, culturile agricole (grîu, orz, ovăz etc.), ca și mugurii florali și vegetativi ai arborilor și pomilor fructiferi, pot pieri în masă în timpul iernii prin asfixierea lor în urma unui p. de lungă durată. Microtinele (hîrciogii, popîndăii, șobolanii etc.), fiind animale puțin mobile, pier într-o măsură maximă în timpul p. ca urmare a astupării galeriilor.

POLEN, produs al organelor de reproducere mascule ale plantelor superioare (Agiospermae și Gymnospermae). Conține substanțe organice (zahăr, grăsimi, vitamine, hormoni și 20 de aminoacizi) și minerale (Si, S, Cu, Co, Fe etc.). Apariția p. a permis unui mare număr de animale (insecte, păsări) să se hrănească cu acest produs, să-l transporte de la o floare la alta, contribuind astfel la → polenizarea plantelor. Interesul pentru studiul p. a contribuit la dezvoltarea unei noi

ramuri a botanicii, → palinologia. Cercetarea p. fosil a elucidat diverse aspecte ecologice legate de clima și de vegetația existente în diverse zone ale globului. În ultimul timp, p. este utilizat tot mai mult și în terapia umană. Ex.: p. de salcîm și de tei în afecțiuni nervoase, cel de castan ca diuretic și laxativ ușor etc. Preparate farmaceutice pe bază de p.: Polenapin, Polenovital.

POLENIZARE, transportul polenului unei flori de pe anterele staminelor pe stigmatele pistilelor, proces premergător fecundației. P. este produsă de vînt, insecte, păsări, lilieci sau de om. După originea polenului cu care se face p., se deosebesc 2 categorii: p. *directă* sau autopolenizare, cînd pe stigmatul unei flori este depus polenul de pe anterele aceleiași flori (ex.: la orz, grîu, unele leguminoase). P.d. este puțin răspîndită la plante și de multe ori duce la degenerarea și la diminuarea recoltelor; p. *indirectă*, cînd pe stigmatul unei flori se transportă polen de la o altă plantă. Se întîlnește la plantele unisexuate: măr *(Malus silvestris)*, păr *(Pyrus piraster)*, cireș etc., la cele monoice: alun *(Corilus avelana)*, mesteacăn *(Betula verrucosa)* sau dioice: cînepă *(Canabis sativa)*, hamei *(Humulus lupulus)*, urzică *(Urtica dioica)*. După factorul care efectuează p., aceasta poate fi naturală și artificială. P. *naturală*, este realizată de anumiți factori naturali, fără intervenția omului (vînt, insecte etc.). La unele plante (ex.: conifere, graminee), vîntul este principalul factor polenizator (p. anemofilă). La celelalte plante, p. are loc în proporție de 90% cu ajutorul animalelor, mai ales al insectelor (albine, bondari, fluturi, unele coleoptere etc. (p. entomofilă). Între insecte și plantele pe care le polenizează au apărut și s-au consolidat în timp anumite adaptări. Ex.: unele plante *(Datura stramonium, Petunia hibrida* etc.) cu corola foarte lungă nu pot fi polenizate decît de anumite insecte cu trompa la fel de lungă. Alte adaptări la insecte constau în apariția de dispozitive speciale de colectat polenul (ex. „coșulețele" la albine; peri colectori etc.). Relația dintre insectele polenizatoare și plantele → entomofile este mutuală, cu avantaje pentru ambele specii. În prezent insectele polenizatoare au devenit tot mai rare, datorită tratamentului abuziv cu insecticide. P. *artificială*, este executată de om în scopul obținerii de recolte sporite și se folosește pe scară largă la floarea-soarelui, porumb, lucernă, cînepă etc.

POLICLOROBIFENIL (P.C.B.), substanță utilizată în industria materialelor plastice, a pesticidelor și în impregnarea și izolarea cablurilor electrice, avînd o structură moleculară apropiată de a DDT-ului. Ajunge în biosferă odată cu materialele plastice, și mai ales în urma arderii incomplete a acestora în crematoriile de gunoaie. Poluarea apelor marine și continentale prin P.C.B. este provocată mai ales de insecticidele organoclorurate. Cercetătorii suedezi au pus în evidență contaminarea sistematică cu P.C.B. a numeroase vertebrate marine din M. Baltică.

POLICULTURĂ, sistem agricol bazat pe cultivarea unui mare număr de plante, ex. cultivarea concomitentă și succesivă a gramineelor cu leguminoasele, a cruciferelor cu solanaceele. P. dă posibilitatea explorării mai eficiente a solului fără pericol de epuizare a substanțelor sale nutritive. V. și MONOCULTURĂ.

POLIECĂ, v. POLITIPICĂ.

POLIEDRIE, maladie virotică a viermilor de mătase, afectînd larvele, crisalidele și fluturii. Corpul insectelor atacate se umflă, hrănirea încetează, tegumentul devine lucios, alb sau galben. Larvele mor înainte de a țese coconul sau imediat după aceasta. Boala poate fi prevenită prin respectarea condițiilor de creștere și de hrănire a viermilor de mătase. Sin. *gălbenare, graserie.*

POLIEMBRIONIE, fenomen constînd în nașterea mai multor indivizi dintr-o singură sămînță sau ou. În lumea vegetală a fost semnalat pentru prima oară de A. von Leeuwenhoek, în anul 1719. Cele mai multe forme poliembrionare provin din celulele anexe ale sacului embrionar și cu deosebire din sinergide. În unele cazuri, p. se datorează modificărilor speciale suferite de țesuturile învecinate sacului embrionar sau sacilor embrionari suplimentari. Se consideră poliembrioni adevărați cei care provin din același sac embrionar, și poliembrioni falși, cei care provin din saci embrionari diferiți. La animale p. se cunoaște la insecte (ex.: unele calcidide, ord. Hymenoptera). P. contribuie la refacerea rapidă și sporirea vitezei de creștere a unor populații vegetale și animale care au ieșit din iarnă cu un număr redus de indivizi.

POLIFAGĂ (despre specii animale), care se hrănește cu un mare număr de organisme vegetale sau animale. Ex.: ciuful de pădure *(Asio otus)* consumă numeroase specii de mici nevertebrate; lăcusta migratoare *(Locusta migratoria)* consumă un mare număr de specii vegetale; omida fluturelui *Pyrausta nubilalis*, din America de Nord, atacă peste 200 de specii vegetale; musca *Compsilura concinnata* parazitează mai multe specii de insecte; muflonul din Corsica, deși preferă specia *Cytisus triflorus*, se poate hrăni cu peste 100 de specii de plante etc. Organismele p. își rezolvă mai ușor nevoile de hrană și rezistă mai bine la fluctuațiile structurale ale biocenozei, deși uneori în căutarea hranei se cheltuiește o cantitate mai mare de energie decît în cazul speciilor monofage, deoarece speciile cu care se hrănesc sînt dispersate pe un areal mult mai întins. Sin. *alofag, eurifagă.* V. și OLIGOFAG.

POLIFAGIE, mod de hrănire specific animalelor → polifage. Sin. *eurifagie.*

POLIGON DE FRECVENȚE, grafic obținut în urma unirii extremităților superioare ale liniilor frînte care reprezintă distribuția frecvențelor unor valori (ex.: poligonul distri-

buției vîrstelor într-o populație). V. și **PIRAMIDA VÎRSTELOR ȘI SEXELOR.**

POLIGON DE FRECVENȚE CUMULATE, linie poligonală obținută din reunirea punctelor $(x, f(x))$ corespunzătoare extremităților unei succesiuni de clase, care, în cazul unei populații cu un efectiv ridicat și cu intervale de clasă reduse, tinde către o curbă continuă sau cumulativă (x = variabila, f = frecvența).

POLIMORFISM, fenomen de diferențiere între indivizii sau între grupările din interiorul unei populații, aparținînd aceleiași specii care se mențin chiar și în lipsa barierelor izolatoare. P. prezintă 2 aspecte: 1) *polifenism*, cînd deosebirile dintre indivizi sau grupări de indivizi sînt datorate diferitelor reacții ale indivizilor față de condițiile mediului înconjurător, netransmisibile genetic. Ex.: planta piciorul cocoșului *(Ranunculus acer)* cînd crește în mediul acvatic prezintă frunze filiforme iar în mediul terestru, frunze lobate; 2) *polimorfism în sens strict*, care cuprinde diversitatea intrapopulațională determinată genetic, la care în interiorul aceleiași populații coexistă gene ce diferă la unii indivizi sau grupuri de indivizi. Ex., p. sexual, care se manifestă prin deosebirile dintre cele 2 sexe, determinate genetic. La melcul terestru *Cepaea nemoralis* p. în *s.s.* se manifestă prin coloritul cochiliei care variază de la galben-brun pînă la roz, portocaliu sau chiar roșu. Diferențierile care apar într-o populație determină apariția și dezvoltarea unor anumite relații intraspecifice care duc la o mai strînsă dependență reciprocă, la sudarea populației ca întreg. Ex.: cele 3 caste de la albina meliferă (matcă, trîntori și lucrătoare) au determinat o anumită coeziune și o dependență reciprocă între indivizii care alcătuiesc stupul: matca este singura femelă care asigură înmulțirea stupului, trîntorii asigură împerecherea mătcii, iar lucrătoarele aprovizionează cu hrană toți indivizii. V. și **POLITIPICĂ.**

POLINITROFILĂ, v. **NITROFILĂ.**

POLIPLOID (despre nucleul celular), care are mai mult de 2 n cromozomi. Această multiplicare a garniturii cromozomice antrenează modificări importante în mecanismele genetice ale organismelor respective, cu consecințe și asupra caracterelor lor morfologice exterioare.

POLISAPROBĂ (despre specii), care trăiește în ape cu un conținut foarte ridicat de substanțe organice putrescibile. Ex.: larvele muștei *Eristalis tenax*, viermele *Tubifex rivulorium*, protozoarul *Euglena viridis* etc. Speciile p., prin regimul lor de hrană (saprofag), contribuie la purificarea apelor poluate și la circuitul unor substanțe în cuprinsul ecosistemului. V. și **SISTEMUL SAPROBIILOR.**

POLITICĂ DEMOGRAFICĂ, ansamblu de măsuri și acțiuni organizate la nivel național în vederea creșterii sau reducerii numărului de indivizi, în funcție de posibilitățile

economice și de perspectivele generale de dezvoltare socială. Țările înapoiate sau subdezvoltate și parte din cele în curs de dezvoltare nu pot asigura întreținerea satisfăcătoare a unui număr nelimitat de locuitori, încît adeseori promovează o p.d. de limitare a natalității prin diferite mijloace. Fenomenul se întîlnește și în unele țări avansate, care, deși ar putea să asigure condițiile necesare unei populații sporite, nu doresc ca prin aceasta să ducă la scăderea standardului de viață. Țările în plină creștere (ex. România), care au în față o dezvoltare mare a mijloacelor de trai, adoptă diferite măsuri de sporire a populației, printre care creșterea alocației de stat pentru fiecare copil, extinderea rețelei de instituții de îngrijire și educare a copiilor de diverse vîrste (creșe, cămine, grădinițe, școli) etc. În România populația școlară va reprezenta în 1985 cca 27% din întreaga populație a țării. Se vor crea toate condițiile ca pînă în anul 1990 să fie generalizat învățămîntul de 12 clase. Cheltuielile statului, numai în perioada 1980—1985, pentru dezvoltarea bazei materiale a învățămîntului vor depăși suma de 128 mild. lei.

POLITIPICĂ (despre specii), care prezintă populații, rase și subspecii diferite determinate de izolarea lor prin bariere geografice, ecologice, fiziologice etc. Ex., meduza *Aurelia aurita* prezintă în Oc. Atlantic 2 populații diferite: una în N, lîngă ins. Islanda, activă la temperaturi mai scăzute, și alta în S, în apropierea țărmului Spaniei, activă la temperaturi mai ridicate. Sin. *poliecă*. V. și **POLIMORFISM**.

POLIVOLTINĂ (despre specii), care prezintă în dezvoltarea ei mai multe generații pe an. Ex.: musca de casă *(Musca domestica)*, musculița frunzelor de lucernă *(Jaapiella medicaginis)* etc.

POLUANT, produs solid, lichid sau gazos provenit din activitățile umane și dispersat în aer, apă sau sol, cu acțiune dăunătoare asupra organismelor vii, bunurilor materiale, operelor de artă, peisajului etc. Se deosebesc p. vătămători (noxe) și p. de disconfort. Astfel, oxizii de azot, proveniți din traficul rutier, bazat pe motoare cu ardere internă, există în mod obișnuit în atmosferă și fac parte din ciclul natural al N. Ei devin o noxă atunci cînd concentrația lor în mediu întrece toleranța biologică (ex.: mai mult de 25 ppm). P. de disconfort se găsesc în limite admise în natură, însă pot provoca anumite neplăceri organismelor. Ex.: praful, fumul, zgomotele și mirosurile emise de întreprinderi în cantități reduse pot produce senzații neplăcute: mîncărimi ale mucoaselor, roșeață, ușoare erupții, efect de corp străin, murdărirea îndivizilor, stare de neliniște etc. Principalii p. ai atmosferei sînt: dioxidul de carbon, dioxidul de sulf, acidul clorhidric, acidul sulfuric, oxizii de azot, hidrocarburile, peroxizii organici, unii dintre aceștia cu efecte toxice, mutagene și cancerigene. În mediul acvatic apar p. ca: detergenții, derivații petrolului, unele pesticide (DDT, HCH etc.), unele metale ca: Hg, Cd etc. Pentru sol pot fi p. pesticidele, p. at-

mosferici prin sedimentare etc. D.p.d.v. al degradării lor în substrat, p. pot fi biodegradabili sau remanenți. P. biodegradabili sînt descompuși de către microorganisme într-un timp relativ scurt. Ex.: resturile menajere, dejecțiile etc. În cantitate mică, sînt descompuși rapid de către microorganisme, elementele componente intrînd din nou în circuitul materiei din ecosistem. V. și POLUARE.

POLUANT NOCIV, poluant a cărui concentrație în mediu depășește limita de toleranță biologică, determinînd diferite vătămări ale organismelor. Ex.: acidul sulfuric în concentrație de peste 0,1 mg/m³/24 ore; acreolina peste 0,1 mg/m³/24 ore.

POLUARE, proces de alterare a mediilor de viață biotice și abiotice și a bunurilor create de om, cauzat mai ales de deșeurile provenite din activitățile umane, de origine menajeră, agricolă, industrială etc., cît și datorită unor fenomene naturale (erupții vulcanice, furtuni de praf ori de nisip, inundații etc.). P. a apărut odată cu dezvoltarea primelor civilizații de tip orășenesc. Inițial, produsele poluante erau puține, de natură organică și ușor degradabile de către microorganisme (bacterii, ciuperci etc.). Odată cu creșterea populației umane și cu dezvoltarea tehnicii, p. a cuprins teritorii tot mai întinse. Astăzi se răspîndesc în biosferă un număr imens de deșeuri, unele foarte greu biodegradabile (ex. detergenți și pesticide de sinteză, mase plastice, deșeuri radioactive). Mult timp s-a crezut că biosfera are capacități nelimitate de absorbție și de neutralizare a efectelor p. Dar cînd cantitatea de poluanți depășește capacitatea de neutralizare a mediului, ecosistemele suferă un proces de alterare, modificările putînd merge pînă la distrugerea lor, la apariția unor zone lipsite de viață (ex.: unele rîuri foarte puternic poluate). După originea factorilor care o provoacă, există o p. naturală și o p. artificială. P. *naturală*, este provocată de diverse cauze naturale: erupții vulcanice, praf de nisip transportat de vînt etc. P. *artificială*, este determinată de om ca rezultat al activității gospodărești, agricole, industriale etc. După mediul în care acționează, p. poate fi: p. acvatică (foto 10), p. atmosferică, p. solului. După natura poluantului se grupează în p. *fizică*, produsă de zgomote, apă încălzită, praf de la fabricile de ciment, particule de cărbune și steril de la exploatările miniere etc.; p. *chimică*, produsă de efluenții gazoși de la diferite industrii, ionii unor metale grele, pesticide etc.; p. *biologică*, rezultată din infestarea mediului cu germeni patogeni, din eutrofizarea apelor etc.; p. *radioactivă*, are loc ca urmare a exploziilor nucleare, a scăpărilor de la centralele atomice și de folosire a unor materiale radioactive în industrie, agricultură și medicină etc. P. a devenit în prezent o problemă ce preocupă întreaga omenire, efectele ei putînd duce la dezechilibre ecologice, la apariția de intoxicații, creșterea morbidității, a anomaliilor genetice și psihofuncționale etc. Prevenirea p. impune o serie de măsuri cunoaș-

terea stării mediului înconjurător și a cauzelor ce l-au modificat; stabilirea gradului de p.; stabilirea măsurilor necesare pentru remedierea dezechilibrului ecologic creat; aplicarea în practică a măsurilor de protecție, prevenire și control. Organizații internaționale, ca ONU, UNESCO, OMM (Organizația Meteorologică Mondială), PNUE (Programul Națiunilor Unite pentru dezvoltare), UICN (Uniunea internațională pentru conservarea naturii și a resurselor sale) etc., au înscris în programele lor și problema p. Sub egida acestor instituții internaționale s-au organizat congrese, conferințe, sesiuni și colocvii științifice avînd ca temă prevenirea p. mediului. În țara noastră combaterea p. constituie o parte integrantă a activității generale de dezvoltare economico-socială în concordanță cu principiile fundamentale ale partidului și statului nostru privind construirea societății socialiste multilateral dezvoltate. Prin Legea nr. 9/1973 și prin crearea Consiliului Național pentru Protecția Mediului Înconjurător (1974) s-a creat cadrul legal și organizatoric adecvat care permite ca problemele de p. să fie permanent în atenția organelor de partid și de stat. Sub conducerea Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie (C.N.S.T.) și a Consiliului Național pentru Protecția Mediului Înconjurător s-a elaborat un program național pe perioada 1975—1980 privind protecția mediului înconjurător. Directivele Congresului al XII-lea prevăd că în perioada 1980—1985 va trebui să se acorde în continuare o atenție deosebită reducerii p. și păstrării echilibrului ecologic, aplicînd în mod riguros prevederile legii cu privire la ocrotirea mediului. V. și **POLUANT, ANEXA, PROTECȚIA MEDIULUI.**

POLUARE ACVATICĂ, totalitatea căilor prin care poluanții de origine menajeră, agricolă sau industrială afectează ecosistemele acvatice. P.a. se manifestă prin modificări profunde asupra biotopului și biocenozei ecosistemelor acvatice. Apa își schimbă culoarea, gustul, mirosul și transparența, organismele sînt afectate (foto 11) etc. Turbulența crescută determină o reducere a procesului de fotosinteză a plantelor acvatice, cu diminuarea producției biologice primare. Unii poluanți care se depun pe fundul apelor (praful de cărbune și de piatră) determină apariția unui strat de mîl care împiedică activitatea normală a descompunătorilor, reducînd sau distrugînd întreaga biocenoză. Alți poluanți (substanțele radioactive, Hg, Pb etc.) se acumulează în țesuturile organismelor, concentrîndu-se mai ales în verigile superioare ale lanțurilor trofice (moluște, pești, mamifere). Prin consumul acestor organisme, omul poate fi puternic afectat (ex.: la pescarii japonezi care au consumat pește din golful Minamata infectat cu Hg s-au observat tulburări puternice care au culminat cu moartea unui mare număr dintre ei). P.a. cu germeni patogeni reprezintă o altă sursă de infectare a populațiilor animale și umane. Prin p.a. ecosistemele acvatice sînt degradate sub aspect biologic, devenind neutilizabile ca sursă

de apă potabilă sau pentru irigații ori industrie. Datorită gravității pe care o prezintă p.a., s-au luat măsuri de combatere, atît pe plan mondial, cît și în țara noastră. O metodă eficientă de combatere a p.a. o reprezintă înființarea de stații de epurare a apelor. Într-o astfel de stație apa poluată este introdusă în bazine speciale unde are loc depunerea materialelor în suspensie, apoi urmează faza biologică, de filtrare de către microorganisme și apoi și de către macrofite (papură, rogoz, stuf etc.) a ultimelor substanțe nocive și redarea în circuit a apei tratate.

POLUARE ATMOSFERICĂ, proces de alterare a mediului aerian de către om prin diverse deșeuri ale activității sale. **P.a.** este produsă îndeosebi de oxidul și dioxidul de carbon, dioxidul de sulf, de fluor, ozon, oxizi de azot și acizi organici, de clor, acid clorhidric, tetractilul de plumb, pulberile de la fabricile de ciment etc. Acești compuși atacă căile respiratorii ale omului și animalelor, scad randamentul fotosintezei (foto 12), infectează și otrăvesc alimentele, se acumulează în organisme avînd efecte cronice. Ca urmare, apar dereglări în metabolismul biocenozelor, ce duc la dispariția unor specii, la schimbări în circuitul materiei și energiei în ecosisteme, la modificări în compoziția și structura atmosferei, la reducerea surselor de energie cosmică radiantă care ajung pe Pămînt etc. Ținînd seama de riscurile p.a., cauzată îndeosebi de procesele rapide de industrializare și urbanizare, la noi în țară protecția aerului a fost reglementată prin acte legislative, dintre care de cea mai mare importanță este Legea protecției mediului înconjurător (Legea nr. 9/1973), care cuprinde normele legale de protecție a mediului, inclusiv a aerului. În Ordinul Ministerului Sănătății nr. 623 din 4.XII.1973 sînt cuprinse normele de protecție a aerului din zonele locuite. Măsurile de protecție a aerului cuprind indicații privitoare la reducerea poluanților: utilizarea de tehnologii puțin poluante, atașarea de filtre la coșurile întreprinderilor emițătoare de pulberi și particule nearse, utilizarea unor combustibili puțin poluanți, folosirea unor motoare cu ardere internă cît mai puțin poluante etc. Întreprinderile au obligația de a controla cantitatea de poluanți evacuați, care nu trebuie să depășească concentrațiile maxime admise. În Ordinul Ministerului Sănătății nr. 623/1973 sînt prevăzute concentrațiile maxime admise pentru cei mai importanți poluanți atmosferici (tabelul 4).

POLUARE FONICĂ, zgomot sau emisiune de sunete cu vibrații neperiodice, de o anumită intensitate, ce produce o senzație dezagreabilă, jenantă și chiar agresivă. **P.f.** se întîlnește în cele mai variate ambianțe: în locuințe, pe stradă, la locurile de muncă și de odihnă, pe uscat, pe apă și în aer. Principalele surse de **p.f.** sînt transporturile terestre și aeriene, șantierele de construcții, complexele industriale etc. S-a admis că sunetele devin nocive la 80 decibeli. Consecințele

Tabelul 4

Nr. crt.	Poluantul	Concentrația în mg/cm³ momentană	Concentrația în mg/cm³ media/24 ore
1	Acetonă	5	2
2	Acid clorhidric	0,3	0,1
3	Acid sulfuric	0,3	0,1
4	Acroleină	0,3	0,1
5	Amoniac	0,3	0,1
6	Anhidridă fosforică	0,3	0,1
7	Anilină	0,05	0,02
8	Arsen și compuși cu As	0,03	0,01
9	Benzină (în C)	6	2
10	Benzen	2,4	0,8
11	Dioxid de azot	0,3	0,7
12	Dioxid de sulf	0,75	0,25
13	Clor	0,3	0,1
14	Crom hexavalent	0,0015	0,0015
15	Dicloretan	3	1
16	Dietilamină	0,05	0,05
17	Dinil (difenil, difenil-dioxid)	0,01	0,01
18	Fluor și compuși cu Fl	0,002	0,002
19	Fenoli (în fenol)	0,1	0,03
20	Formaldehidă	0,03	0,01
21	Funingine	0,15	0,05
22	Furfurol	0,15	0,05
23	Hidrogen sulfurat	0,03	0,01
24	Mangan și compuși cu Mn	0,03	0,01
25	Mercur	—	0,01
26	Mentol	3	0,001
27	Oxid de carbon	6	1
28	Piridină	0,15	2
29	Plumb și compuși cu Pb	—	0,05
30	Substanțe oxidante	0,03	0,001
31	Sulfură de carbon	0,03	0,01
32	Tetraclorură de carbon	3	0,01
33	Toluen diizo-cianat	0,05	1
34	Pulberi în suspensie	0,05	0,02
35	Pulberi sedimentabile (netoxice)	0,05	0,15

negative ale p.f. sînt: degradarea auzului, contracția arterelor, accelerarea pulsului și a ritmului respirației, diminuarea reflexelor etc. Sin. *poluare sonică*.

POLUARE RADIOACTIVĂ, poluare produsă de substanțele radioactive și de deșeurile rezultate din industria nucleară putînd afecta toate mediile de viață: terestru, aerian și acvatic. Radiații produse de substanțele radioactive au existat permanent în natură, dar ele nu au depășit limitele de toleranță ale organismelor vii. În urma descoperirii energiei nucleare, utilizarea acesteia în scopuri pașnice și militare a ridicat concentrația substanțelor radioactive în biosferă, care au devenit un factor abiotic important influențînd dinamica populațiilor vegetale și animale, metabolismul biocenozelor, structura și dinamica ecosistemelor etc. Numeroși izotopi radioactivi (^{90}Sr, radioiodina 131, ^{137}Cs) s-au inclus în ciclurile biogeochimice și migrează prin substanța vie din biosferă acumulîndu-se mai ales în verigile superioare ale lanțurilor trofice (*mamifere* și om). P.r. poate provoca boli incurabile (ex.: diverse forme de cancer) și malformații congenitale în urma mutațiilor genetice. Încheierea în anul 1963 a Acordului de la Moscova privind interzicerea exploziilor atomice în cosmos, în apă și aer a avut drept rezultat o scădere a concentrației p.r. în biosferă. V. și **RADIOACTIVITATE, RADIOECOLOGIE, RADIONUCLIZI, RADIOPROTECȚIE, RADIAȚIE.**

POLUARE SONICĂ, v. **POLUARE FONICĂ.**

POLUARE TERMICĂ, poluare provocată apelor în urma deversării în acestea a lichidelor calde ce au servit la răcirea instalațiilor industriale sau a centralelor termice. Se apreciază că în momentul de față 20% din debitul apelor curgătoare din lume este afectat de p.t. Apele calde deversate de centralele nucleare au peste 30°C, temperatură la care majoritatea organismelor mor dacă această temperatură se menține un timp mai îndelungat. Sub 30°C p.t. favorizează procesul de dezvoltare a algelor verzi și înlocuirea peștilor criofili: calcanul *(Scophthalmus maeoticus)*, păstrăvul *(Salmo trutta fario)* cu cei termofili: bibanul *(Perca fluviatilis)*, crapul *(Cyprinus carpio)*.

POLUAREA SOLULUI, poluare cauzată solului de pulberile și gazele din aer, dar mai ales prin folosirea exagerată a pesticidelor și îngrășămintelor chimice. Agricultura modernă folosește cantități tot mai mari de substanțe chimice (îngrășăminte și pesticide) pentru fertilizarea solului și combaterea dăunătorilor animali și ai paraziților vegetali ai plantelor de cultură. Folosirea exagerată a acestor produse a dus la acumularea lor în sol cu rol negativ asupra faunei și florei locale. Ex.: creșterea de îngrășăminte chimice încorporate în sol a avut drept efect deteriorarea structurii solului, prin reducerea humusului și acumularea lor în plante, animale și om. Astfel, o parte din azotații folosiți ca îngrășăminte se acumulează în unele plante, de unde trec în tubul digestiv al

omului; aici suferă modificări datorită florei intestinale transformîndu-se în azotați, foarte toxici, și apoi în nitroamine, substanțe puternic cancerigene. La fel se întîmplă și cu pesticideie care, dacă sînt folosite în mod abuziv, se acumulează în sol și în corpul organismelor, avînd efecte dăunătoare asupra lor.

POMICULTURĂ, ramură a → agriculturii care se ocupă cu cultura pomilor fructiferi. P. s-a dezvoltat în România mai ales în zona dealurilor subcarpatice și în Podișul Transilvaniei. Principalele zone pomicole din România se află în jud.: Argeș, Bistrița, Dîmbovița, Maramureș, Prahova, Satu Mare și Vîlcea. Speciile pomicole comune în țara noastră sînt: mărul (*Malus* sp.) cu diversele lui soiuri cultivate (ionathan, golden, pătule, crețesc, frumosul de Voinești etc.); părul (*Pirus saliva*, cu numeroase soiuri cultivate); prunul (*Prunus domestica, P. insistitia* etc.); caisul (*Prunus armeniaca*); piersicul (*Prunus persica*); cireșul (*Cerasus avium*); vișinul (*Cerasus vulgaris*); gutuiul (*Cydonia oblonga*) și nucul (*Juglans regia*). Ecosistemul pomicol are ca producători primari principali pomii fructiferi și, în proporție mai mică, buruienile și unele ierburi perene sau anuale. Consumatorii principali sînt: omul, păsările și insectele frugivore.

PONTO-CASPICĂ (despre specii), care trăiește în M. Caspică, M. de Azov și în limanurile salmastre sau aproape dulci din apele din jurul M. Negre. Originea faunei p.-c. este M. Sarmatică, un braț nordic al M. Tethys care în miocen a pierdut legătura cu marea devenind o apă izolată și ușor salmastră. Fauna p.-c. este reprezentată de următoarele grupe de organisme: pești (3 specii anadrome de sturioni), cîteva clupeide, numeroase gobiide sau guvizi, o specie de signatide, acul-de-mare (*Syngnathus nigrolineatus*), și un ciclostom anadrom (*Caspiomyzon wagneri*); crustacee (*Evagne* și *Corniger*); moluște (*Dreissena, Adacna, Monodacna* etc.); polichete (*Hypania, Hypaniola, Manujunkia* etc.); celenterate (*Cordylophora, Polypedium, Moerisia* etc.). Este posibil ca acestei faune să-i aparțină și unele specii și genuri din alte grupe de animale, încă necunoscute.

POPULAȚIE, grup de indivizi interfecunzi de plante sau animale ce aparțin aceleiași specii, între care se stabilesc relații de natură trofică, de apărare sau legate de înmulțire și care ocupă un teritoriu comun numit habitat. Pentru speciile cu puțini indivizi, formate dintr-o singură p., aceasta se confundă cu specia, iar arealul ei se suprapune cu habitatul. P. reprezintă o unitate de structură obligatorie pentru indivizii tuturor speciilor. D.p.d.v. al nivelului de organizare, p. este superioară individului și formează obiectul de studiu al unui capitol aparte al ecologiei — demecologia. În principiu, membrii unei p. au posibilitatea de a comunica cu alte p. vecine. Studiile ecologice se efectuează asupra p. vegetale și animale, nu asupra indivizilor izolați. P. nu

poate exista decît încadrată în → biocenoză și deci în → ecosistemul respectiv. Fiind un sistem superior individului, p. include unele caractere comune cu individul (ontogenie, înmulțire, dispariție, homeostazie), dar și caractere structurale proprii (→ efectiv, → densitate, → distribuție în habitat, → migrație etc.). Principalele funcții ale unei p. în biocenoză sînt: funcția energetică și funcția de reciclare a materiei. 1) *Funcția energetică*, se exprimă prin cantitatea de energie acumulată de o p. (bugetul energetic), care poate înregistra acumulări sau pierderi energetice. Pierderile se datoresc eliminării din p. a unor deșeuri sub formă de indivizi morți, exuvii, păr, pene, excremente etc. Din energia acumulată (asimilată), o parte este utilizată pentru nevoile proprii ale p. (respirație, mișcare, căutarea hranei etc.). Ceea ce rămîne reprezintă → producția ce se exprimă prin → biomasă și numărul de indivizi care se adaugă unei p. 2) *Funcția de reciclare a materiei*, constă în faptul că p. transformă în substanțe proprii materia primită de la o altă p. (ex. de la plante) și la rîndul său este sursă de hrană și de reciclare de noi substanțe pentru o p. situată pe alt → nivel trofic (ex.: o p. de → carnivore). Studiul p., pe lîngă o valoare pur teoretică, are și o importanță practică legată direct de economia umană; prin aprecierea cantitativă a diverselor p. folositoare sau dăunătoare, omul poate să elaboreze prognoze privind evoluția și valorificarea diferitelor p. și să intervină la timp în dirijarea creșterii numărului și biomasei lor.

POPULAȚIE APOMICTICĂ, populație care a apărut pe cale partenogenetică. Ex.: unele organisme inferioare; plantele ce se înmulțesc prin bulbi, stoloni, butași rizomi, tuberculi; unele afide. P.a. se dezvoltă rapid ca urmare a posibilităților sale multiple de → înmulțire (asexuat și sexuat). V. și **PARTENOGENEZĂ**.

POPULAȚIE COLONIALĂ, → asociație animală formată din grupuri de indivizi (sau familii) ce trăiesc în teritorii individuale de sine stătătoare, ale căror limite sînt adiacente. P.c. sînt caracteristice speciilor de citelide, cricetine, girbiline și în mai mică măsură și ochotonidelor, care trăiesc în stepe cu iarbă rară și în deșerturi. Datorită dimensiunilor reduse ale fiecărui teritoriu ocupat de un grup sau familie, se constituie o așezare unică, în cadrul căreia animalele din diferite grupuri se văd unele pe altele, semnalizînd prin sunete pericolele care le pîndesc. Pătrunderea indivizilor străini este interzisă în sectorul unde își cresc puii, dar teritoriile de hrănire, situate mai la distanță, pot fi folosite în comun. Viața sub formă de p.c. crează condiții favorabile de iernare, hrănire și apărare în comun față de acțiunea nocivă a factorilor de mediu. Rezervele de hrană pot fi, de asemenea, mult mai bine realizate prin eforturile conjugate ale mai multor animale. V. și **SOCIETĂȚI ANIMALE**.

POPULAȚIE ECOLOGICĂ, populație din aceeași specie, dar care se dezvoltă în habitate diferite cu comportament și cerințe de viață diferite. Ex.: mierla prezintă populații ce se dezvoltă la oraș și populații ce se dezvoltă în pădure: primele se caracterizează printr-o mare familiaritate față de oameni și trăiesc în apropierea lor, cele de pădure sînt mult mai sălbatice. V. și **ECOTIP**.

POPULAȚIE EXPONENȚIALĂ, populație a cărei rată instantanee de creștere este constantă tot timpul. Dacă se notează cu r această rată atunci $r(t)=r$ și dacă $p(t)$ reprezintă efectivul la timpul t, atunci: $p(t)=p(0)\frac{rt}{e}$.

POPULAȚIE INVADANTĂ, termen folosit, în → fitocenologie care indică stadiul cînd plantele se găsesc în procesul de stabilire în ecosistem și nu parcurg întregul ciclu de dezvoltare, nu fructifică (ex.: unele buruieni în culturile agricole).

POPULAȚIE ÎNCHISĂ, populație care nu prezintă schimburi de indivizi cu alte populații. Ex.: o populație de viermi de mătase cultivată în laborator; populația de capre negre din masivul Retezat; unele populații de insecte insulare etc.

POPULAȚIE LOGISTICĂ, populație la care, după ipoteza lui Quételet (1836) și Verhulst (1838), rata de creștere (r) diminuează proporțional cu efectivul, după formula $r(t)=r-h\cdot P(t)$, de unde se deduce curba logistică: $P(t)=\frac{K}{1+e^{a-rt}}$ cu $K=\frac{r}{k}$ și $a=$ constanta de integrare.

POPULAȚIE MALTHUSIANĂ, populație exponențială a cărei repartiție pe vîrste este invariabilă, deci: $r(t)=r$ și dacă se indică cu $C(x, t)$ frecvența indivizilor în intervalul $(x, x+dx)$ și timpul t, $C(x, t)=C(x)$. Se pot demonstra într-o p.m. următoarele: a) rata natalității și a mortalității sînt constante: $n(t)=n$ și $m(t)=m$; b) probabilitatea de supraviețuire la o vîrstă dată este constantă: $S(x, t)\ S(x)$; c) probabilitatea de supraviețuire $S(x)$ în frecvența indivizilor $C(x)$ sînt legate prin relația: $C(x)=n\cdot e^{-rx}\ S(x)$. V. și **POPULAȚIE EXPONENȚIALĂ**.

POPULAȚIE MENDELEANĂ, populație care are aceeași ascendență, o comunitate de reproducere în care împerecherea între indivizi este liberă și întîmplătoare, întemeiată pe un genofond propriu.

POPULAȚIE NORMALĂ, → fitopopulație care parcurge toate fazele de dezvoltare, de la germinare și pînă la încheierea ciclului de dezvoltare, adică la fructificare.

POPULAȚIE PERMANENTĂ, populație prezentă într-un habitat tot timpul anului. Ex.: p.p. de capre negre, p.p. de insecte bivoltine și polivoltine etc. P.p. de insecte au o slabă capacitate de dispersiune, cu zbor slab și femele aptere la numeroase specii. Ele posedă mecanisme care reduc

riscul de supraexploatare a mediului, cu rată de creștere și densitate slabe. V. și **POPULAȚIE TEMPORARĂ.**

POPULAȚIE PROSPERĂ, populație care se află în plină creștere numerică, natalitatea întrecînd mortalitatea. Ex.: p.p. de afide, p.p. de ierburi anuale la începutul primăverii.

POPULAȚIE REGRESIVĂ, → fitopopulație la care nu mai are loc procesul sexual de înmulțire. Ex.: p.r. întîlnite la ghiocel *(Galanthus nivalis),* lăcrămioară *(Convallaria majalis)* etc. Plantele nu mai produc semințe și se înmulțesc numai prin stoloni, rizomi etc. iar în caz de fructificare germenii acestor plante pier. În → fitocenoză lipsește, deci, tineretul.

POPULAȚIE STABILĂ, populație cu efectiv invariabil, datorită faptului că natalitatea, mortalitatea și structura pe vîrste rămîn relativ constante.

POPULAȚIE STATISTICĂ, colectivitate de obiecte, ființe, observații și date din care fiecare membru are o probabilitate cunoscută de a apărea în probă. Ex.: toți arborii dintr-un parc; toate căprioarele dintr-o pădure; știuleții de porumb dintr-un lan; semințele dintr-un lan de grîu; apa dintr-un rezervor; copiii dintr-o clasă, zgomotele produse de o sursă de poluare timp de o oră etc.

POPULAȚIE TEMPORARĂ, populație prezentă numai o parte din an într-un habitat. Ex.: insectele și plantele anuale, animalele migratoare etc. P.t. au un potențial de creștere ridicat și o plasticitate ecologică mai mare, cu puțini prădători și paraziți. V. și **POPULAȚIE PERMANENTĂ.**

POPULAȚIE UMANĂ, ansamblu de persoane care locuiesc pe un teritoriu bine delimitat, cazul cel mai tipic fiind populația națională. P.u. poate fi împărțită după diferite caracteristici (demografice, economice, sociale, educaționale), fiecare parte constituind o subpopulație: masculină, feminină, de vîrstă școlară, urbană și rurală, activă și inactivă, pe unități teritorial-administrative etc. Un sistem de indici caracterizează p.u.; printre cei mai importanți sînt: numărul p.u., structura sa pe sexe și vîrste, structurile social-economice, indicii repartizării sociale, ai dinamicii sale, cum sînt rata medie anuală de creștere etc.

POPULAȚII ALOPATRICE, populații de organisme cu habitate distincte, separate între ele prin anumite bariere fizice sau fiziologice. Ex.: în cadrul arealului speciei *Juniperus virginiana* din E Americii de Nord există 4 grupări sau rase care au apărut ca efect al polenizării acestei specii la limitele arealului ei cu speciile vecine *(Juniperus horizontalis, J. scopularum, J. barbadense* și *J. ashei).*

POPULAȚII SIMPATRICE, populații ce coexistă pe aceleași teritorii și chiar în cadrul aceluiași habitat fără să se elimine reciproc. În cazul plantelor, p.s. apar mai ales la speciile din gen.: *Hieracium, Rubus, Sorbus, Viola* etc.

POROZITATE (despre sol), proprietatea de a avea pori. P. unui → sol se determină calculînd densitatea aparentă *(da)*, ce reprezintă greutatea uscată aparentă a solului pe unitatea de volum și densitatea specifică reală *(dr)*, ce reprezintă greutatea uscată absolută a fazei solide. Cu aceste date putem determina p. totală: $p\% = \left(1 - \frac{da}{dr} \cdot 100\right)$. P. este o caracteristică de bază a solurilor, influențînd apreciabil proprietățile lor (ex. permeabilitatea, compresibilitatea, rezistența la tăiere etc.), în special în cazul pămînturilor nisipoase. P. influențează foarte mult densitatea organismelor din sol, cît și prezența lor în diferite soluri. Ex.: în solurile compacte cu p. redusă se dezvoltă numeroase himenoptere, ortoptere și coleoptere elateride, în timp ce în cele afînate cu p. mare trăiesc cicindele, himenopterele *Cerceris*, *Bembex*, *Amophila* etc. În solurile cu p. redusă, semințele germinează greu, dezvoltarea plantelor este încetinită, ducînd la diminuarea recoltelor. Prin arături adînci și lucrări de asănare, prin administrare de amendamente cu calcar, p. solurilor se poate ameliora mult. V. și **TEXTURA SOLULUI.**

PORUMBELUL MIGRATOR *(Ectopistes migratorius)*, pasăre dispărută, originară din America de Nord, ce populа pădurile din E Statelor Unite și cele din S Canadei. A format colonii foarte numeroase în pădurile de foioase, mai ales printre asociațiile de stejar, de fag și arțar. Potrivit unor observații, în Wisconsin (S.U.A.) au cuibărit pînă în 1871 pe o suprafață de 2 200 km², cel puțin 136 mil. de indivizi. Migrațiile acestui p. erau destul de neregulate, amploarea valului de indivizi migratori variind de la un an la altul. Cînd cirdurile erau în pasaj, mii de vînători așteptau păsările migratoare și le decimau în masă. Oamenii nu ezitau să doboare chiar arborii pe care cuibăreau, pentru a captura puii la care nu puteau ajunge cu prăjinile. Curînd însă a început declinul, astfel că în 1899 a fost observat cu certitudine ultimul exemplar în libertate, iar în anul 1914 a murit ultimul individ în captivitate la Grădina zoologică din Cincinati, statul Ohio (S.U.A.).

POTABILITATE, proprietate a unei ape de a fi potabilă, respectiv de a putea fi utilizată în alimentație și pentru satisfacerea setei oamenilor și animalelor. O apă potabilă trebuie să aibă gust plăcut, să fie incoloră, fără miros, fără germeni patogeni, cu foarte puține substanțe organice putrescibile, raportul dintre Ca și Mg să nu depășească proporția de 3/1, iar conținutul în clorură de sodiu să fie sub 0,5‰. V. și **OLIGOSAPROBĂ.**

POTAMODROM (despre pești), care migrează dintr-o zonă într-alta a apelor dulci (din zona de deal în cea de șes și invers), sau dintr-un rîu într-altul. Ex.: cleanul *(Leuciscus cephalus)*, mreana *(Barbus barbus)*, știuca *(Esox lucius)* etc. V. și **CATADROM, ANADROM.**

POTAMOLOGIE, ramură a hidrobiologiei care studiază fenomenele fizice, geografice și biologice specifice apelor curgătoare considerate sisteme deschise, dependente de sistemele vecine, în special de cele terestre, cu populații tributare substanțelor alohtone transportate de curenți din amonte în aval. Datorită curentului, biocenoza planctonică din apele curgătoare este slab reprezentată. Ca urmare a fenomenului de curgere, populările apelor curgătoare se realizează îndeosebi din extremitatea superioară spre cea inferioară și numai într-o măsură mai mică în sens invers. Plantele din apele curgătoare prezintă modificări adaptative. Ex.: nufărul galben *(Nuphar luteum)* are pețiolul și limbul reduse; diverse diatomee *(Gomphonema)*, cianoficee *(Nostoc)* aderă puternic la substrat cu ajutorul unui mucilagiu; unele organisme torenticole dispun de gheare puternice, care le permit să se ancoreze de substrat (ex. unii acarieni); larvele mușteloor din gen. *Simulium* se fixează pe suprafața superioară a pietrelor cu ajutorul unor cîrlige puternice. În apele curgătoare, în afară de pești, există puțini buni înotători. Diversitatea și densitatea organismelor din apele curgătoare sînt mai reduse în comparație cu cele din apele stătătoare. V. și **LIMNOLOGIE**.

POTAMOPLANCTON, component al → biocenozei rîurilor și fluviilor, alcătuit din totalitatea plantelor și animalelor care plutesc sau înoată la suprafața apelor. P. sectorului montan și colinar al rîurilor este destul de redus în specii sub raport cantitativ și calitativ. Ex.: printre formele vegetale ale rîului Cerna se întîlnesc diatomee (*Ceratoneis arcus, Fragilaria* sp., *Navicula gracilis* etc.); cianoficee *(Anabena)*; dinoflagelate *(Peridinium)* etc. Animalele sînt reprezentate mai ales prin rotiferi (*Collurela adriatica, Lecane lunaris* etc.), cladoceri *(Chydorus sphaericus)* și copepode (*Eucyclops serrulatus* etc.). P. este mult mai bine reprezentat în partea de șes a rîurilor unde viteza apei scade. Ex.: în Călmățui, densitatea plantelor ajunge la 154 000 exemplare/l, iar a animalelor la 100 exemplare/l. Domină diatomeele *(Navicula, Bacillaria paradoxa)*; euglenoficeele *(Euglena oxyurus)*; cloroficeele *(Pediastrum duplex, Actinastrum hantzskii)*, rotiferii *(Brachionus calyciforus, Lecane lunarius)*; copepodele *(Mycrocictops minutus, Acanthocyclops viridis)* și cladocerele (*Chidorus* sp.). V. și **PLANCTON**.

POTENȚIAL BIOLOGIC MAXIM, v. **PRODUCȚIE AGRICOLĂ**.

POTENȚIAL BIOTIC, rată specifică de creștere maximă a unei populații în condiții optime de dezvoltare. P.b. se caracterizează prin constantele: a) de reproducere — proprietatea populației de a produce un anumit număr de urmași; b) de supraviețuire — capacitatea populației de a menține un număr ridicat de indivizi; c) de protecție — însușirea populației de a evita forțele antagoniste ale mediului prin adaptare, imunitate față de infecții etc. Noțiunea de

p.b. a fost introdusă de zoologul R. Chapman în 1931 și dezvoltată matematic de S. I. Ivlev.

POTETOMETRU, dispozitiv pentru măsurarea absorbției apei de către plante, format dintr-un rezervor plin cu apă (în care se fixează planta cu ajutorul unui dop, astfel ca sistemul radicular să fie în interiorul vasului) și un tub lateral gradat, cu lumenul foarte fin, pe care se poate citi cantitatea de apă absorbită de plantă în rezervor. Determinări precise făcute cu p. au arătat că prin scăderea temperaturii, viteza absorbției apei de către rădăcinile plantei scade rapid. La diferite plante, această scădere în intensitatea absorbției nu este aceeași. Plantele de la tropice și subtropice, iubitoare de căldură, își micșorează absorbția mult mai puternic decît plantele de climat rece și temperat.

PPB, părți per miliard = 1 *mg/t*; greutate/greutate pentru materii solide, volum/volum pentru apă și aer. Mod de exprimare a concentrației unor poluanți din aer, apă și sol.

ppGpp, A 5′ pppp 5′ A, structuri nucleotidice neobișnuite, guanozin-5′ difosfat-3′difosfat (ppGpp), adenozin 5′-tetrafosfat-5 ′adenozin, cu funcții în controlul metabolismului primar al bacteriilor. V. și **NUCLEOTID REGLATOR**.

PPM, părți per milion. Mod de exprimare a concentrației unui poluant din aer, apă și sol = 10 *mg/t*.

PRĂDĂ, organism vînat de un prădător (ex., afidele vînate de coccinele, masculul călugăriței consumat de femelă). De cele mai multe ori, p. este mai mică decît prădătorul, sedentară, cu mobilitate mai redusă etc. P. reprezintă o verigă în lanțurile și rețelele trofice ale oricărui ecosistem. De cantitatea de hrană reprezentată de o p. depinde dezvoltarea speciei prădătoare. Numeroase specii pot avea atît rolul de p., cît și de prădător într-un lanț trofic. Ex.: șobolanul negru *(Rattus rattus)* poate fi p. pentru răpitoarele de noapte (cucuvea, buhă etc.), dar și prădător, vînînd adesea alte animale (puii unor păsări, pești, insecte etc.). V. și **PRĂDĂTOR**.

PRAF, material solid sub formă de particule foarte mici (de obicei, cu dimensiuni mai mici decît 20 μ), ce pot fi antrenate în mișcare sau pentru a sta un timp în suspensie, în aer sau într-un alt gaz. După proveniență, p. poate fi: natural, industrial sau poate să apară din uzura obiectelor. P. *natural* (sau colbul), este produs prin acțiunile unor factori naturali care se exercită în natură (variații de temperatură, activitate vulcanică, vînt, valuri, incendii, transformări chimice etc.) asupra unor comportamente din scoarța sau de la suprafața Pămîntului (roci ori minerale), sau prin procesele biologice ale viețuitoarelor. P. *industrial*, este degajat în timpul prelucrării metalelor (arderi și alte reacții chimice, așchiere, forfecare, mărunțire etc.). Acest p. poate apărea ca produs incidental și nedorit în cursul unui proces de fabricație (ex.: particulele solide antrenate în fum sau în gazele de distilare uscată a cărbunilor, ori cînd se urmă-

reşte fabricarea unor materiale (ex.: praful folosit în metalurgia pulberilor, praful de puşcă etc.). Norma de praf admisă în atmosferă de legislaţia ţării noastre este de maximum 17 g/m²/lună sau de 200 t/km²/an.

PRAF COSMIC, particule de pulberi din spaţiul cosmic care constituie o componentă a mediului. Astăzi se ştie că slăbirea intensităţii radiaţiilor luminoase primite de la stele se datoreşte faptului că lumina acestora trece printr-un mediu conţinînd p.c. P.c. nu este dispersat uniform în spaţiu. S-a observat că norii de p.c. interstelar se îngrămădesc într-un strat nu prea gros în planul discului Galaxiei noastre.

PRAF DE CĂRBUNE, praf rezultat în urma operaţiilor de minerit şi care, în amestec cu aerul, în anumite proporţii, poate provoca explozii periculoase, mai ales dacă atmosfera conţine şi metan.

PRAF POLUANT, particule solide în suspensie aflate în aer sau în sediment cu efecte dăunătoare asupra populaţiilor vegetale, animale şi asupra omului. După normativele ţării noastre, p.p. se consideră nociv cînd depăşeşte limita de 200 t/km²/an. Principalele surse ce produc p.p. sînt fabricile de ciment, fabricile de negru de fum, carierele etc. La plante p.p. se depune pe suprafaţa frunzelor reducînd procesul de fotosinteză şi determinînd diminuarea producţiei biologice primare. Animalele afectate de p.p. prezintă tulburări oculare şi respiratorii, astuparea stigmelor (la insecte) etc. Omul este supus poluării cu praf atît prin contactul direct ce determină alergii, boli ale aparatului respirator etc., cît şi indirect, prin consumul unor alimente cu p.p.

PRAG DE ACŢIUNE, concentraţie limită a unui poluant în mediu care conduce la apariţia primelor simptome de disconfort. Ex.: p. de a. momentană a amoniacului este de 0,3 mg/m³, al dicloretanului de 3 mg/m³.

PRATICOLĂ (despre specii), care trăieşte în prerii şi terenuri ierboase. Ex.: bizonul, cîinele preriilor, diverse insecte fitofage. Animalele p. au văzul dezvoltat, sînt bune alergătoare şi o parte dintre ele trăiesc în turme (ex.: bizonul, muflonul).

PRĂDAŢIE, modul de a acţiona al unui prădător în vederea obţinerii hranei. V. şi **PRĂDĂTOR**.

PRĂDĂTOR (despre organisme animale), care se hrăneşte capturînd hrană animală vie pe care o consumă imediat. Ex.: lupul, tigrul, libelula, coccinela. P. s-au adaptat prin anumite caractere la prinderea prăzii, ex.: acuitate vizuală, miros, viteză de deplasare crescută, dentiţie bine dezvoltată, colorit protector etc. V. şi **PRADĂ**, **PRĂDĂTORISM**.

PRĂDĂTORISM, relaţia dintre 2 vieţuitoare în care una, numită → prădător, are avantaje pozitive, iar a 2-a, numită →pradă, suferă efecte negative. Există o serie de adaptări ale prădătorului la prinderea prăzii: simţul mirosului şi văzul bine dezvoltate, agilitatea în mişcări, gheare şi dinţi puter-

nici, viteză mare de deplasare, culoare de protecție etc. Comportamentul de prindere a prăzii diferă de la o specie la alta. Astfel, unele animale prind prada din fugă, ex. ghepardul *(Acinonyx jubatus)*, altele o pîndesc și sar asupra ei, ex. leopardul *(Panthera pardus)*. Prada se sustrage prădătorului prin modificarea aspectului și a culorii, printr-un comportament adecvat (ascundere, fugă, apărare activă etc.). Cu timpul, între populația prăzii și cea a prădătorului apar oscilații numerice aproape regulate ce duc la reglarea numărului și densității celor 2 parteneri (ex.: între populațiile risului polar — *Lynx canadensis* și ale iepurelui canadian — *Lepus articus* etc.). V. și **RELAȚII UNILATERAL POZITIVE ȘI UNILATERAL NEGATIVE.**

PREADAPTARE, caracter determinat de unele gene mutante purtate de un individ, care favorizează → adaptarea organismului cînd mediul se schimbă brusc. Termen creat de L. Cuénot (1914).

PRECIPITAȚII ATMOSFERICE, apa care cade din nori pe suprafața solului în stare lichidă (ploaie) sau în stare solidă (zăpadă, grindină, măzăriche), precum și apa care se depune din atmosferă pe sol sau pe obiecte în formă lichidă (rouă) sau în stare solidă (brumă, chiciură). P.a. reprezintă principala sursă de apă utilizată de plante în dezvoltarea lor și sursă a apelor freatice care alimentează riurile și lacurile folosite de animale la adăpat și de om în gospodărie, industrie, irigații etc. P.a., ca factor ecologic limitant, au un rol important în răspîndirea plantelor și animalelor. Ex.: precipitațiile anuale cuprinse între 250 și 500 mm determină apariția plantelor ierboase caracteristice stepelor, iar precipitațiile anuale ce depășesc 500 mm determină apariția plantelor lemnoase (pădurile). Lipsa de p.a. determină diminuarea numărului de indivizi ducînd la dereglări în biocenozele din regiunile respective. Ex.: seceta de mai mulți ani din zona Sahelului (Africa tropicală) a dus la compromiterea completă a recoltelor și diminuarea animalelor erbivore; unii viermi nemerteni se dezvoltă abundent numai în regiunile cu atmosferă caldă, saturată de umiditate (regiunile pădurilor tropicale). Tot astfel ploile îndelungate și abundente provoacă pieirea în masă a unor culturi agricole prin lipsa de aerație a rădăcinilor, cît și a unor populații de animale (mai ales păsări și insecte). Ex.: ploile abundente din România din anii 1975, 1979 au produs inundații afectînd mari suprafețe cultivate cu cereale și legume, mai ales în jud. Dîmbovița și Ilfov. Tot în anul 1975 p. puternice au provocat numeroase alunecări de teren și eroziuni în zonele subcarpatice din jud. Dîmbovița și Prahova. P. sub formă solidă au, de asemenea, o acțiune negativă asupra plantelor și animalelor. Ex.: în anul 1954 au pierit în Canada, din cauza grindinii, cca 150 000 rațe sălbatice; brumele tîrzii din primăvara anului 1980 au distrus în zona de dealuri și submontană din țara noastră florile a numeroase livezi de pomi

fructiferi (în special, la meri). O altă formă de p.a. o reprezintă zăpada. Pentru culturile de grîu de toamnă, ca și pentru alte specii ce iernează în sol sau la suprafața acestuia, zăpada joacă rolul unui termoizolator. Acoperind rezervele de hrană de pe sol, p.a. sub formă de zăpadă micșorează accesibilitatea lor pentru animalele erbivore: cerbi, căprioare, păsări granivore etc., avînd ca rezultat diminuarea efectivului lor. Unele animale de stepă și de tundră care nu hibernează și trăiesc la suprafața zăpezii îmbracă în timpul iernii un colorit alb sau coloratia lor devine mai deschisă (lupul, vulpea, renul, lemingul, prepelița albă de tundră, hîrciogul djungaric — *Phodopus sungarus* —, iepurele, hermelina, nevăstuica etc.).

PRECLIMAX, v. **SUBCLIMAX**.

PRECOCITATE, însușire fiziologică ereditară a unor varietăți, rase, hibrizi etc., care constă în atingerea maturității într-un timp mai scurt decît cel al speciei din care provin. P. este mult apreciată la plante, ca: porumb *(Zea mays)*, bumbac *(Gossypium herbaceum)*, orez *(Oryza sativa)*, ricin *(Ricinus communis)*, soia *(Glycine hispida)* etc. Soiurile și hibrizii precoce se pot cultiva cu succes în regiunile cu altitudini înalte sau în regiuni cu climă rece, realizînd producții mari și de calitate, cu pierderi mici față de atacul unor boli și dăunători. În regiunile secetoase, de stepă aceste soiuri sau hibrizi sînt mai puțin afectați de secetă.

PRECOMUNITATE, biocenoză incipientă în care biotopul și raporturile dintre specii nu sînt complet delimitate, ex. biocenoza ce apare imediat în urma retragerii apelor dintr-o anumită zonă este constituită din specii de mohor *(Setaria verticillata)*, costrei *(Echinochloa crus-galii)*, rîme *(Lumbricus terrestris)*, insecte *(Oncopodura crassicornis, Actoletes neptuni)*.

PREFERENDUM (PREFERINȚĂ), valoare optimă a unui factor din mediu preferată și aleasă de un organism dintr-o gamă de valori oferite. Ex.: larvele și adulții lăcustei *Schistocerca gregaria* introduse într-un dispozitiv cu temperaturi variind între 0 și 40°C se vor stabili în zona cu temperatură ridicată (30—40°C); la fel se comportă și șopîrla de cîmp *(Lacerta agilis)* și gușterul *(Lacerta viridis)*. H. S. Jening încearcă să explice o mare parte din comportamentul animal prin p.

PREFERENDUM FOTIC, cantitate de lumină preferată de o anumită specie (fig. 20). Ex.: larvele și adulții țînțarului anofel preferă ziua adăposturi slab luminate (0,15—1,5 lucși) și evită atît întunericul complet, cît și o iluminare puternică. Aproape toate nevertebratele din sol sînt fotofobe. Apariția insectelor nocturne și dispariția celor diurne în cursul dimineții sau serii au loc la o anumită intensitate a luminii care diferă de la o specie la alta. P.f. este legat de modul de viață nictemeral, pe care de obicei îl și condi-

ţioncază. În funcţie de preferinţele lor fotice, se deosebesc animale aurorale, diurne, crepusculare, nocturne. Altele sînt active în cursul întregii perioade de 24 de ore. V. şi **RITM CIRCADIAN**.

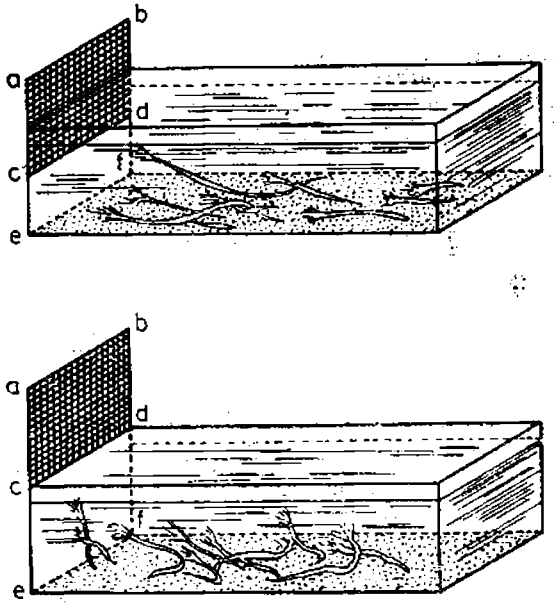


Fig. 20. Preferendum-ul fotic la specia *Spirographis spallanzani*, *a*, *b*, *c*, *d* = ecran mobil; *e*, *f* = substrat.

PREFERENDUM HIGRIC, preferinţa unui organism pentru un anumit grad de umiditate. Ex.: broasca *Pelobates fuscus* preferă locuri de viaţă în care atmosfera este saturată 100% în vapori de apă.

PREFERENDUM TERMIC, stabilirea unui organism la o anumită valoare termică din habitatul său. Ex.: larvele fluturelui *Plusia oleracea* preferă temperaturi de 12—13,6°C, cele ale fluturelui de mătase *(Bombyx mori)*, de 20—23°C.

PREFILTRU, filtru suplimentar, alcătuit din granule mai mari, aşezat înaintea filtrului principal al unei instalaţii de tratare a apei, în scopul reducerii încărcării acestuia şi al prelungirii timpului său de funcţionare. P. sînt folosite, mai ales, la instalaţiile de deplasare care primesc o apă brută cu conţinut mare de particule fine argiloase şi care, pentru o tratare completă cu coagulant, ar necesita cheltuieli

de exploatare mari. P. contribuie la purificarea apelor poluate în vederea utilizării lor fără pericol de către organisme, pentru irigații etc.

PRELEVARE, extragere a unei cantități proporțional relativ mici din cantitatea totală a unui material biologic cu scopul de a obține anumite informații, ex.: procentul de germinație al semințelor, concentrația în anumite bacterii a apei, greutatea medie a unor indivizi, procentul tineretului într-o populație, diversitatea și abundența speciilor dintr-o biocenoză, etc. În ecologie p. se realizează cu diferite dispozitive și aparate în funcție de grupul de organisme cercetat, de mediul de viață, de mărimea și mobilitatea organismelor etc. Astfel, pentru populațiile de artropode din sol se folosește sonda de sol cu diametrul de 4—5 cm; pentru insectele nezburătoare din ierburi, biocenometrul; pentru plancton fileul planctonic; pentru insectele din coronamentul arbuștilor, umbrela entomologică; pentru insectele din frunzarul pădurilor, aparatul Tullgren etc.

PREORĂȘENESC (despre un teritoriu), care este situat în jurul unei localități urbane, cuprinzînd: amenajările hidrotehnice de alimentare cu apă, spații verzi (parcuri și păduri de agrement), case de odihnă sau colonii de vile, sanatorii, sere și pepiniere, precum și zona agricolă de aprovizionare curentă, aeroporturi etc. Teritoriul p. este o zonă de tranziție de la ecosistemul urban spre ecosistemele naturale sau agricole. Zona p. beneficiază de o atmosferă mai puțin poluată, uneori curată în comparație cu atmosfera orașelor. Mai persistă în această zonă fenomenul de poluare, iar cînd complexele industriale sînt amplasate aici există chiar o poluare puternică. Biocenozele p. prezintă diversitate specifică mai mare față de cele orășenești, elementele din ecosistemele naturale fiind dominante. V. și **ECOSISTEM ANTROPOGEN.**

PRERIE, tip de → stepă de climat temperat specifică șesurilor din America de Nord, dominată de ierburi înalte, cu relief puțin accidentat și cu precipitații atmosferice reduse. În p. verile sînt scurte, cu zile calde și uscate și cu nopți reci, iar iernile sînt aspre, secetoase, bîntuite de vînturi (izoterma de ian. = 0°C, iar cea din iul. = 28°C). Spre S există o tranziție lentă către ierni calde, iar spre V, către ierni mai calde și mai uscate. Perioada de vegetație în p. este scurtă (mai-iun. și mai rar, apr.-iul.). Solul, probabil fosil, evoluat din fund de mare, este negru, prăfuit cu silice. Dintre speciile vegetale care populează p. mai răspîndite sînt: *Andropogon scoparius, Buteloua hirsuta, Koeleria cristata, Sporobolus asperifolius* etc. În unele regiuni cresc *Yucca glauca, Agave americana, Ipomaea leptophylla* etc.). Primăvara și toamna se dezvoltă buruieni anuale, iar vara, graminee perene. În E Americii de Nord, p. sînt cultivate intens. P. este locul preferat pentru bizon, cîinele preriilor etc. V. și **SAVANĂ, PAMPAS, PARAMO.**

PRERIE ALPINĂ, cîmpie de mare altitudine, analoagă tundrei. Ex.: unele cîmpii din Peru, Chile etc. În p.a. vegetația caracteristică este formată din ierburi (specii de *Mata*, *Merope*, *Alchemilla*, *Gentiana*) și plante lemnoase: arborașul de coca *(Erythroxylon coca)*, specii cu lemn prețios (mahonul, cedrul etc.). Fauna cuprinde numeroase turme de alpaca *(Lama pacos)*, lama *(Lama lama)*, exemplare izolate de conduri *(Vultur gryphus)* etc.

PRESIUNE, mărime egală cu raportul dintre valoarea unei forțe care apasă perpendicular pe suprafața unui corp și aria acelei suprafețe. **P.** *statică*, este presiunea interioară dintr-un fluid (lichid sau gaz) aflat în repaus sau în mișcare, ce se exercită în toate direcțiile. **P.** *atmosferică*, forța cu care straturile atmosferei apasă asupra corpurilor, indiferent de orientarea suprafeței, într-un punct dat de pe suprafața Pămîntului. Valoarea normală a **p.***a.* este de cca 760 mm Hg (1,033 kgf/cm²) și variază în funcție de condițiile atmosferice, de altitudine și latitudine. Valorile **p.***a.* mai mari de 760 mm Hg indică stabilitatea vremii, iar valorile mai mici, posibilitatea schimbării vremii. Organismele s-au adaptat la valori diferite ale **p.***a.* **P.** *osmotică*, presiunea statică suplimentară care se manifestă în soluții (ex. în lichidul celular), datorită fenomenului de osmoză. Valoarea absolută a **p.***o.* din celulele organismelor este destul de mare (ex. 5—10 atm. la plantele terestre și 1—3 atm. la plantele de apă dulce submerse). La plantele care cresc în condiții vitrege de viață, sărături, condiții de secetă etc.), **p.***o.* se ridică pînă la 60—80 atm. **P.***o.* joacă un rol important în răspîndirea organismelor în diverse ecosisteme.

PRESIUNE RADICULARĂ, presiune care ia naștere în celulele vii ale rădăcinii și care determină împingerea apei în sus prin rădăcini și prin tulpină. **P.r.** are mare importanță în asigurarea cu apă și menținerea unui echilibru hidric constant în corpul plantelor. Acționează în restabilirea turgescenței plantelor ofilite. Ex.: dacă plantele ofilite sînt udate cu apă, ele își revin mult mai ușor decît dacă sînt tăiate și puse în apă, deși prin tăiere s-ar părea că accesul apei la frunze ar trebui să fie mult ușurat. În plantele de locuri umede și umbroase **p.r.** este extrem de scăzută. Rădăcinile acestor plante absorb mai multă apă decît transpiră frunzele, surplusul eliminîndu-se sub formă de picături. **P.r.** contribuie la aprovizionarea cu apă a plantelor tinere.

PREZENȚA SPECIILOR, localizarea obligatorie a unei specii într-o anumită biocenoză (ex.: **p.s.** de pești în biocenoza acvatică). **P.s.** este un indice sintetic principal, apropiat de noțiunea de constanță. **P.s.** în biocenoză se stabilește prin observații de teren și extrageri de probe. Valoarea **p.s.** componente dintr-o biocenoză se poate exprima prin frecvența fiecărei specii în probe.

PRINCIPIUL ACȚIUNII FACTORILOR AL LUI TISCHLER, principiu care afirmă că forma, componența și întinderea arealului unei specii sau habitatul unei populații sînt condiționate de caracterele lor biologice; la rîndul lor, aceste caractere pot indica locul unde poate fi găsit organismul respectiv. Ex.: la pești, apa, cu toate caracteristicile bazinelor acvatice, a imprimat acestora anumite caractere: formă hidrodinamică, respirație branhială, posibilități de înot etc. În același timp, caracterele amintite arată că peștii se întîlnesc numai în mediul acvatic.

PRINCIPIUL INTERACȚIUNII SAU AL CONEXIUNII FACTORILOR, principiu care arată că semnificația ecologică a fiecărui factor poate să difere de înregistrarea instrumentală, datorită influenței altor factori de mediu. Ex.: temperatura organismului viu poate depinde, la un moment dat, de viteza vîntului și de umiditatea aerului, de cantitatea radiațiilor primite, de starea internă de sănătate sau de boală etc. mai mult decît de temperatura aerului înregistrată de termometru.

PRINCIPIUL LUI ALLEE, principiu care arată că atît subaglomerarea, cît și supraaglomerarea sînt factori limitanți ai supraviețuirii individuale. La unele populații supraviețuirea individuală este mai ridicată în caz de subaglomerare (ex.: populațiile de elefanți); la altele însă supraviețuirea crește atunci cînd populația ocupă o stare intermediară între subaglomerare și supraaglomerare, ex.: unele păsări: pescărușul *(Larus ridibundus)*, cocorul *(Megalornis grus)* etc.

PRINCIPIUL LUI GAUSE, principiu care afirmă că 2 specii cu aceeași nișă ecologică nu pot coexista permanent în același ecosistem. Crescînd în condiții identice de laborator 2 specii de infuzori *(Paramoecium caudatum* și *P. aurelia)*, Gause a observat (1934) că atunci cînd aceste 2 specii sînt în competiție pentru aceeași hrană supraviețuiește una singură dintre ele *(P. caudatum)*. În prima perioadă a competiției are loc lupta pentru hrana disponibilă, creșterea numerică fiind exprimată la ambele specii. În a 2-a perioadă a competiției are loc lupta pentru redistribuirea surselor de hrană. Specia mai puțin susceptibilă față de limitarea rezervelor de hrană va supraviețui iar a 2-a va dispărea.

PRINCIPIUL LUI THIENEMANN, principiu care arată că în ecosistemele cu condiții unilaterale, uniforme de existență, sărace în nișe ecologice, numărul speciilor este mic; în schimb, numărul de indivizi care alcătuiesc populația unei specii este mare. Dimpotrivă, în ecosistemele cu condiții variate de existență, bogate în nișe ecologice, numărul speciilor este mare; în schimb, numărul de indivizi care alcătuiesc populația unei specii este mic. Astfel, în mările reci condițiile de existență sînt uniforme, numărul nișelor este redus și în consecință nici numărul de specii nu este

mare. Dar populațiile multor specii ating, în aceste condiții, culmi numerice din cauză că între ele nu există concurență. În mările tropicale, condițiile de existență sînt multilaterale, neuniforme: fisurile și golurile stîncilor, golfurile, vegetația terestră care înaintează în mare pe țărmurile miloase (mlaștini de mangrove) etc. generează un mare număr de nișe ecologice, ocupate de un mare număr de specii, fiecare avînd însă un număr redus de indivizi.

PRINCIPIUL MINIMEI, v. **LEGEA MINIMULUI**.

PRINCIPIUL SUBSTITUIRII FACTORILOR, principiu care arată că în natură organismele pot înlocui un factor necesar dezvoltării și supraviețuirii lor, dar care lipsește din mediu, cu un alt factor existent. Ex.: în lipsa Ca din mediul acvatic moluștele asimilează Sr. Prin această posibilitate a înlocuirii unui factor cu altul, organismele pot să suporte mai ușor unele modificări survenite în ecosistem, fără ca numărul și biomasa lor să scadă.

PRIVAL, nume generic care desemnează o gîrlă mică și îngustă, cu apă puțină din Delta Dunării. Vara, cînd apa seacă, p. se întrerup, de obicei în mai multe puncte, unde fundul este mai înălțat. În timpul anului, p. prezintă aspecte biologice diferite. Cît timp nivelul Dunării este mai înalt și apele intră în bălți, caracterul biologic al p. este determinat de cel al fluviului, modificîndu-se îndată ce curentul slăbește, ca și acolo unde p. pătrunde în ghiol. Cînd însă nivelul Dunării scade încît balta începe să piardă apa, biocenozele acestor p. sînt determinate de cele ale bălților, forme fluviale apărînd numai la capătul dinspre Dunăre. Într-un p. se dezvoltă numeroși producători primari formați mai ales din macrofite (*Elodea canadensis, Vallisneria spiralis, Hydrocharis morus ranae*) și din fitoplancton. Dominantă este vegetația submersă și plutitoare, care în perioada de vară poate acoperi întregul luciu de apă și p. poate să capete în unele cazuri un caracter stagnant, în el dezvoltîndu-se din abundență specii de lintiță (*Lemna minor, L. gibba, L. trisulca*), alga *Cladophora* și mătasea broaștei (*Spirogyra*). Pe aceste plante se dezvoltă o bogată faună de organisme fitofage (moluște, gasteropode, larve de insecte etc.) și carnivore (lipitori etc.).

PROBABILITATE, noțiune de statistică a variațiilor care reprezintă raportul dintre numărul cazurilor favorabile și numărul total al cazurilor posibile dintr-o probă, experiență etc. Se calculează cu ajutorul relației: $P = R/n$, în care P = probabilitatea, n = numărul cazurilor favorabile și R = numărul cazurilor posibile.

PROBĂ, o mică parte extrasă dintr-o colectivitate mai mare despre care dorim să obținem anumite informații. Pentru ca o p. să conțină informații corecte, ea trebuie să fie extrasă la întîmplare, să aibă o anumită mărime (dacă este prea mare încarcă inutil programul de lucru iar dacă este prea mică rezultatele pot să nu fie concludente), și să

fie luată succesiv în diferite sezoane și perioade ale anului etc. P. trebuie să dea o imagine fidelă asupra principalilor parametri ai unei populații sau biocenoze, deci trebuie să fie reprezentativă. Obținerea de p. reprezentative constituie una din problemele cele mai dificile pe care trebuie să o rezolve ecologii pe teren. Concret, se stabilește eroarea care poate fi tolerată în estimarea mediei parametrului urmărit. Eroarea relativă poate fi exprimată în termenii erorii standard a mediei sau în limitele de confidență a mediei. Pentru o anumită valoare a deviației standard (sau a varianței), eroarea standard a mediei este o funcție de numărul de probe (n) conform raportului: $\frac{\text{eroare standard}}{\text{media aritmetică}}$. Dacă eroarea tolerată (L) este de 10% din valoarea mediei și cunoscînd că L este reprezentată de raportul menționat, atunci $L = \frac{\text{eroarea standard } (S)}{\text{medie } (\bar{x})} = \frac{1}{\bar{X}}\sqrt{\frac{S^2}{n}}$, unde S^2 = varianța. Numărul de p. ce trebuie extrase pentru a fi reprezentative în limitele erorii acceptate se calculează conform relației: $n = \frac{S^2}{L^2 - x^2}$. Ex.: cunoscînd valorile $S^2 = 60$, $L = 0{,}4$ și $\bar{x} = 10$, atunci $n = \frac{60}{0{,}4^2 \times 10^2} = \frac{60}{16} = 4$.

PROCES, desfășurare în timp a unei acțiuni din viața unui sistem. Ex.: evoluția unei biocenoze de la stadiile pioniere pînă la stadiul de climax; salinizarea în timp a unui sol sau a unei ape etc.

PROCES ANABOLIC, proces de descompunere a rocilor mumă ale solurilor sub acțiunea unor agenți fizici variați (factori termici, vînturi, precipitații atmosferice) și transformarea lor în soluri fertile sub acțiunea ființelor vii, microorganisme etc. V. și **PEDOGENEZĂ**.

PROCES DE AMONIFICARE, acțiune de descompunere a proteinelor și a altor substanțe organice din sol, avînd ca rezultat formarea amoniacului, sub acțiunea microorganismelor (ex.: *Pseudomonas, Clostridium* etc.).

PROCES DE MINERALIZARE, proces de transformare a substanțelor organice în substanțe minerale simple sub acțiunea microorganismelor mineralizatoare din apă sau sol. Ex.: unele bacterii *(Beggiatoa alba)* oxidează H_2S din mediul umed depunîndu-l în citoplasma sa sub formă de granule de S; *Leptotrix ochracea* depune Fe în teaca gelatinoasă a celulei sub formă de oxid de fier. V. și **DESCOMPUNĂTORI**.

PROCES DE NITRIFICARE, v. **NITRIFICARE**.

PROCES DE OXIDOREDUCERE, capacitate de transferare de 1 sau 2 electroni (uneori și 1—2 H^+) de la o substanță

donatoare X_{red} la una acceptoare Y_{ox}, conform reacției: $X_{red} + Y_{ox} \leftrightarrows X_{ox} + Y_{red}$. Prin primirea de unități reducătoare, componenta Y trece în forma redusă Y_{red}, în timp ce donatorul, pierzînd unitățile reducătoare, se oxidează și trece în forma X_{ox}. P. de o. reprezintă un mijloc precis și sensibil de a studia gradul de oxigenare a mediilor lichide. Acest potențial se măsoară în volți și se referă la un etalon constituit dintr-un electrod normal cu H. Un p.de o. pozitiv indică o condiție ecologică tipică favorabilă oxidației; un p.de o. negativ indică tendința de reducere a mediului. În ecologia de teren, p.de o., măsurat într-un mediu acvatic determinat pe cale electrometrică sau cu ajutorul indicatorilor colorimetrici speciali, este suma tuturor substanțelor dizolvate în mediu (*p*H, presiunea O, H_2S, substanțe organice dizolvate). Organismele microaerofile nu pot trăi decît într-un mediu cu p.de o. pozitiv ridicat. Microaerofilele și anaerobiontele facultative se adaptează la un p.de o. mai mic, respectiv la un mediu de viață mai sărac în O ce poate conține substanțe reducătoare capabile de a se combina cu O. Bacteriile anaerobe trăiesc adesea într-un mediu cu p.de o. pozitiv. Sin. *proces redox*.

PROCES FITOCENOTIC, noțiune utilizată în geobotanică pentru a indica acțiunea plantelor de transformare a energiei și substanțelor nutritive din mediul ambiant în masă vegetală (→ biomasă). După rolul pe care îl au speciile în realizarea p.f., se disting următoarele tipuri de specii sau fitocenotipuri: 1) specii dominante (ce predomină în vegetația respectivă în proporție de 60—100%); 2) specii subordonate (care alcătuiesc 25—50% din masa vegetală totală); 3) specii indicatoare (sînt reprezentate slab ca număr și volum, dar oglindesc în mod special anumiți factori ecologici și fito-istorici); 4) specii însoțitoare (alcătuiesc 10—30% din masa vegetală).

PROCES REDOX, v. **PROCES DE OXIDOREDUCERE**.

PROCESE BIOGEOCHIMICE, procese chimice desfășurate în sistemele anorganice din scoarța terestră care împreună cu procesele biochimice din sistemele biologice formează un p.b. unitar. Cu studiul p.b. se ocupă o disciplină de graniță dintre ecologie, chimie și geologie, numită biogeochimie. V. și **CICLU BIOGEOCHIMIC**.

PROCESE ECOREGLATOARE, mecanisme existente la toate nivelurile de integrare biologică și ecologică ce controlează și mențin la un nivel constant activitatea indivizilor, numărul și biomasa lor etc. Atît factorii abiotici (lumina, temperatura, umiditatea etc., cît și biotici (prădătorismul, parazitismul, mutualismul, competiția etc.) intervin direct sau indirect în reglarea numărului, a structurii speciilor și a biomasei în populații și biocenoze. V. și **REGLAREA POPULAȚIEI**.

PRODUCĂTOR PRIMAR, organism fotosintetizant sau chemosintetizant capabil să acumuleze energie potențială

sub formă de materie organică, pe care o elaborează pornind de la CO_2, H_2O și elemente minerale furnizate de mediul abiotic. P. p. dintr-un ecosistem pot forma o fitocenoză complexă sau o singură populație compactă (ex.: culturile monospecifice realizate de om). Cei mai importanți p.p. sînt plantele verzi terestre și acvatice, care utilizînd o parte din energia radiațiilor luminoase o transformă în energie chimică conținută în substanțele organice. Este o reacție endotermică, cu consum de energie și în același timp o reacție de reducere a CO_2. Tot dintre p.p. fac parte, într-o proporție mult mai mică, bacteriile fotosintetizante și bacteriile chemosintetizante. Bacteriile fotosintetizante sînt capabile de fotosinteză datorită pigmenților purpurii (bacteriopurpurina și bacterioclorina), care le conferă o culoare roșie-violacee (ex.: bacteriile din grupurile tiorodacee și atiorodacee). Bacteriile chemosintetizante sintetizează substanțele organice folosind energia chimică a diferitelor reacții de oxidare. Ex.: nitritbacteriile oxidează sărurile amoniacale pînă la nitriți *(Nitrosomonas)*, nitratbacteriile *(Nitrobacter)* oxidează nitriții pînă la nitrați. Oxidarea este o reacție exotermă, energia eliberată fiind folosită la reducerea CO_2 și la construirea moleculelor organice. Substanța organică produsă de p.p. se numește producție primară. Sin. *organism autotrof*. V. și **PRODUCȚIE BIOLOGICĂ SECUNDARĂ, PRODUCȚIE BIOLOGICĂ, AUTOTROFIE, AUTOTROFĂ.**

PRODUCTIVITATE BIOLOGICĂ, viteza cu care se acumulează într-o unitate de timp și spațiu substanța organică (biomasă) în cuprinsul unui ecosistem. P.b. se exprimă în unități de greutate/spațiu sau volum/timp (ex.: g/m²/lună; t/ha/an; ml/oră; l/lună etc.). În funcție de caracterul autotrof sau heterotrof al producătorilor, p.b. se subdivide în p.b. primară și p.b. secundară. **P.b.** *primară*, viteza de acumulare de biomasă de către organismele autotrofe (plante verzi, microorganisme, bacteriile fotosintetizante și chemosintetizante) ca urmare a procesului de fotosinteză și chemosinteză. **P.b.** *secundară*, viteza de acumulare de biomasă ca urmare a activității metabolice a organismelor heterotrofe (animale, ciuperci etc.). **P.b.** primară variază în funcție de specie, factorii abiotici (lumină, temperatură, umiditate, cantitate de substanțe minerale etc.). Ea este sub 1 g/m²/zi în pustiuri, în largul mărilor și oceanelor; de 1—10 g substanță uscată m²/zi în zonele litorale ale mărilor și oceanelor, în stepe și terenuri agricole obișnuite; atinge valori maxime (10—25 g/m²/zi substanță uscată) în estuare, regiuni aluvionare, culturi agricole intensive, păduri tropicale umede, recife de corali, izvoare termale. V. și **PRODUCȚIE BIOLOGICĂ PRIMARĂ, PRODUCȚIE BIOLOGICĂ SECUNDARĂ.**

PRODUCȚIE AGRICOLĂ, cantitate de biomasă realizată de o specie, de un soi sau hibrid vegetal în condiții normale de cultivare și însușită de om sub formă de recoltă. **P.a.** se exprimă în unități de volum sau de greutăți (l, dl, hl,

baniță, kg, q, t etc.) și este reprezentată de părțile plantelor pe care le utilizează omul în alimentație (semințe, fructe, rădăcini, tulpini, tulpini subterane sub formă de bulbi, rizomi, tuberculi etc.); în hrana animalelor (fîn, coceni etc.) sau în diferite ramuri industriale (fibre textile, sfeclă de zahăr etc.). Se deosebește o **p.a.** reală și o **p.a. potențială**. 1. **P.a.** *reală*, este acea producție care se realizează în condiții normale de dezvoltare, ea fiind întotdeauna mai mică decît p.a. *potențială*. Sin. *recoltă*. 2. **P.a.** *potențială*. reprezintă capacitatea ereditară a plantelor agricole de a produce o anumită recoltă, atunci cînd se dezvoltă în condiții optime. Aceasta nu este posibil în natură, noțiunea fiind folosită numai ca etalon pentru aflarea valorii biologice a soiurilor și hibrizilor. Sin. *capacitate biologică*, *potențial biologic maxim*. V. și **POTENȚIAL BIOTIC**, **PRODUCȚIE BIOLOGICĂ**, **PRODUCȚIE BIOLOGICĂ PRIMARĂ**, **PRODUCTIVITATE BIOLOGICĂ**.

PRODUCȚIE ALIMENTARĂ, cantitate de hrană realizată de ecosistemele naturale, semiartificiale și artificiale, disponibilă pentru populațiile umane. **P.a.** cuprinde: cereale, legume și produse din legume, fructe și produse din fructe, lapte și produse din lapte, ouă, carne și produse din carne etc. Factorii care influențează **p.a.** sînt de natură abiotică și biotică. Dintre factorii abiotici amintim: temperatura, precipitațiile, tipul de sol, altitudinea, lucrările agrotehnice etc., iar dintre factorii biotici: paraziții vegetali, animalele fitofage etc. În anul 1980, fiecare locuitor de pe glob dispunea în medie, pentru satisfacerea nevoilor alimentare de 0,4 ha teren agricol. S-a constatat însă că pentru a putea realiza producția de 3 000 Kcal/zi necesară fiecărei persoane, această suprafață medie trebuie să fie de 0,6 ha/loc. În România suprafața arabilă cultivată în anul 1982 este de 9 895 000 ha, ceea ce reprezintă în medie 0,45 ha teren/loc.

PRODUCȚIE BIOLOGICĂ, cantitate de substanță organică realizată de un sistem biologic (individ, populație sau biocenoză) într-o anumită perioadă de timp (ex., un an, cinci ani). Cu studiul **p.b.** se ocupă un capitol special al ecologiei, numit biologia producției, fundamentat în 1928 de zoologul finlandez Palmgren.

PRODUCȚIE BIOLOGICĂ PRIMARĂ, cantitatea de substanță organică sintetizată de → producătorii primari (plantele verzi și organismele chemosintetizante) care reprezintă sursa de hrană pentru toți consumatorii (plante parazite și saprofite, animale inclusiv omul). **P.b.p.** diferă de la o zonă geografică la alta fiind determinată de climă (temperatură, umiditate, durată de iluminare etc.), sol (structură și compoziție minerală), relief etc. **P.b.p.** se realizează continuu, cu viteză deosebită de la un ecosistem la altul. Omul, prin administrarea de îngrășăminte naturale și chimice, prin lucrări de ameliorare a plantelor și de îngrijire a culturilor, poate contribui la creșterea **p.b.p.** Pentru măsurarea **p.b.p.** se folosește

o gamă largă de metode, în funcție de tipul de ecosistem, ex.: metoda izotopilor radioactivi, metoda estimării CO_2 consumat în procesul fotosintezei de către ecosistemele terestre, metoda determinării O produs în procesul de fotosinteză în ecosistemele acvatice, metoda determinării cantității de clorofilă și metoda recoltei. **P.b.p.** este de 2 feluri: brută și netă. **P.b.p.** *brută*, reprezintă cantitatea de energie acumulată de plantele autotrofe pe o anumită suprafață sau volum în care se include și energia cheltuită de organisme în procesele de metabolism, mișcare etc. **P.b.p.** *netă*, cantitatea de energie acumulată în biomasă de organismele autotrofe, din care s-au scăzut substanțele cheltuite pentru metabolism, mișcare etc. **P.b.p.** *n.* reprezintă sursa de hrană disponibilă pentru nivelul trofic al fitofagilor. **P.b.p.** *n.* nu rămîne constantă în ecosistem. O parte din corpul plantelor mor și intră în descompunere. Ceea ce rămîne după aceste pierderi reprezintă biomasa sau recolta propriu-zisă (standing crop) ce nu mai este echivalentă cu **p.b.p.***n.* **P.b.p.***n.* se exprimă în substanță uscată raportată la unități de greutate/spațiu sau volum (ex. g/m^2; kg/ha; mg/l). De asemenea, se poate exprima în unități energetice prin arderea materialului vegetal. Ex.: 1 g substanță uscată la plantele terestre echivalează cu 4,5 Kcal; la plantele acvatice (ex.: alge), cu 4,9 Kcal etc. Sin. *producție vegetală*.

PRODUCȚIE BIOLOGICĂ SECUNDARĂ, producție care este realizată de organismele heterotrofe, în special de animale, și înglobează o parte din energia acumulată de producătorii primari. **P.b.s.** variază de la o specie la alta. Ex. la animalele cu o activitate intensă, cum sînt unele păsări, **p.b.s.** este redusă, pe cînd la unele erbivore și omnivore ea este mult mai mare. Pentru economia umană **p.b.s.** reprezintă o sursă principală de hrană prin produsele pe care le oferă (ouă, produse lactate, carne etc.), cît și prin materiile prime (piei, pene, păr, lînă, oase etc.) folosite în confecționarea unor bunuri de larg consum. Studii de **p.b.s.** au fost realizate de școala lui Balogh din Budapesta (R. P. Ungaria), de Fr. Turcek în R. S. Cehoslovacă, care au elaborat unele metode și tehnici concrete de cercetare.

PRODUCȚIE VEGETALĂ, v. **PRODUCȚIE BIOLOGICĂ PRIMARĂ**.

PROGRADARE, proces de transformare a solului de pădure, determinat de înlocuirea vegetației arborescente cu vegetație ierboasă de pajiști, precum și de alți factori (schimbarea condițiilor climatice, ridicarea nivelului apei freatice, activitate biologică mai intensă etc.). **P.** se manifestă prin intensificarea bioacumulărilor în orizontul superior al solului, cît și prin creșterea concentrației în carbonați și în alte săruri în acest orizont. V. și **SUCCESIUNE ECOLOGICĂ**.

PROGRAMUL BIOLOGIC INTERNAȚIONAL (P.B.I.), program de colaborare internațională inițiat de O.N.U. în

anul 1964, în vederea efectuării de cercetări asupra productivității ecosistemelor naturale sau transformate de om, în scopul conservării și exploatării lor optime. Cercetările inițiate și realizate de P.B.P. au înlesnit o cunoaștere mai bună a unor mecanisme ecologice de mare complexitate și importanță, cum sînt: transferul de energie la nivelul lanțurilor trofice, însemnătatea factorilor genetici și fiziologici care intervin într-o succesiune ecologică, găsirea de noi surse de proteine alimentare, producția microbiologică a apelor dulci, modele și metode folosite în analiza fotosintezei, rolul bacteriilor fixatoare de N în balanța N din sol etc. România a colaborat la temele: Studiul zoocenozelor din ecosistemele forestiere (1969), coordonator M. A. Ionescu; Studiul productivității și al interrelațiilor în diferite tipuri de ecosisteme (1969), coordonator I. Popescu-Zeletin; Cercetări antropologice în populațiile umane din industrie și agricultură (1969), coordonator Olga Necrasov; Producția primară și eficiența energetică în apele stagnante din Delta Dunării, coordonatori L. Rudescu și Șt. Peterfi; Sărurile minerale și lumina în fotosinteză (1969), coordonator N. Sălăgeanu etc. În 1970 P.B.I. a fost înlocuit cu programul → Om-biosferă.

PROGRAMUL HIDROLOGIC INTERNAȚIONAL (P.H.I.), program lansat de UNESCO în 1975, în scopul stimulării activității de cercetare hidrologică și a măsurilor concrete de → ameliorări hidrografice. P.H.I. are ca obiective: să servească drept cadru științific progresului general al activității hidrologice; să contribuie la îmbunătățirea studiului ciclului apei și a metodelor științifice folosite în lume pentru evaluarea resurselor de apă, în vederea utilizării raționale a acesteia; să evalueze influența activităților umane asupra ciclului hidric; să dezvolte învățămîntul și pregătirea profesională în domeniul hidrologiei; să ajute statele membre să organizeze și să desfășoare activitățile lor hidrologice naționale. P.H.I. se realizează în faze succesive, fiecare cu o durată de 6 ani. Activitatea este coordonată la nivel internațional de un consiliu interguvernamental compus din reprezentanții a 30 de state, ai căror membri sînt aleși periodic de Conferința Generală. La sfîrșitul fiecărei etape se convoacă Conferința Generală UNESCO pentru a evalua rezultatele obținute și a defini orientarea fazei următoare a programului. Țara noastră este membră a P.H.I. încă de la înființarea lui (după Dinu V., *Mediul înconjurător în viața contemporană*, Editura „Ceres", București, 1979).

PROGRAMUL NAȚIONAL DE PERSPECTIVĂ PENTRU AMENAJAREA BAZINELOR HIDROGRAFICE DIN R. S. ROMÂNIA, document adoptat de Marea Adunare Națională prin Legea nr. 1 din 15.IV.1976, care are drept obiectiv amenajarea pe baze moderne, într-o concepție unitară, a întregii rețele hidrografice a țării. Programul are următoarele obiective: a) amenajarea rețelei hidrografice a țării, inclusiv a cursurilor de apă de importanță locală și a piraie-

lor, în vederea utilizării lor complexe și asigurarea debitelor necesare pentru populație, industrie, irigație etc.; b) realizarea controlului apei prin construirea de lacuri de acumulare mari, cu caracter complex, situate cu precădere în zonele de munte; c) regularizarea și îndiguirea albiilor cursurilor de apă, rezolvîndu-se astfel problema apărării de inundații a localităților și terenurilor agricole, albia rîului fiind folosită și pentru transportul apei necesare dezvoltării irigațiilor. În prima etapă se vor realiza cu prioritate lucrări pentru apărarea orașelor care au avut de suferit de pe urma inundațiilor, lucrări de combatere a eroziunii solului, de corectare a direcției torenților, cît și lucrări privind îmbunătățirile funciare (irigații, desecări).

PROGRAMUL NAȚIUNILOR UNITE PENTRU MEDIUL ÎNCONJURĂTOR, organizație în cadrul O.N.U. înființată în anul 1972, cu sediul la Nairobi (Kenya), cu un consiliu de administrație compus din 58 de țări membre, printre care și R. S. România, cu rolul de a coordona și identifica principalele probleme ale protecției mediului înconjurător. Sub egida P.N.U. pentru M.Î. s-a trecut la elaborarea a numeroase proiecte pentru studierea unor zone de pe glob d.p.d.v. al protecției și echilibrului ecosistemelor și activitatea omului din regiunile respective, precum și la realizarea pe plan internațional a unui sistem de supraveghere a gradului de poluare a mediilor de viață (acvatic, aerian și terestru).

PROGRAMUL „PHILIPS", program lansat în Olanda în anul 1969, avînd drept obiectiv controlul calității aerului, inițial de importanță regională (pentru zona Rotterdam), și care în 1973 a fost extins pe întreg teritoriul țării. Programul dispune de 250 stații de control pentru detectarea prafului din aer și a unor substanțe poluante: dioxid de carbon, dioxid de sulf, oxizi de azot, hidrogen sulfurat etc. Stațiile sînt interconectate și telecomandate, ele transmit automat la calculatoarele electronice de la stația centrală imprimările lor indicînd instantaneu nivelurile critice, oriunde s-ar produce acestea, astfel încît se pot lua fără întîrziere măsuri de oprire a emanațiilor poluante.

PROLIFICITATE, capacitate a unui individ sau a unei populații de a produce un număr cît mai mare de elemente germinative, respectiv de urmași. P. sporește în condiții optime de viață și diminuează în condiții vitrege. Ea diferă de asemenea de la un individ la altul și de la o populație la alta. Prin selecție, hibridare, mutații, poliploidie etc. omul poate dirija și mări p. organismelor (plante de cultură, animale domestice etc.).

PROMOTOR *(Pr)*, segment scurt de ADN (5—10 perechi nucleotidice) care la procariote se suprapune funcțional, parțial sau total, operatorului. Se află în vecinătatea imediată a oricărei → gene transcriptibile și constituie → situl specific de legare a ARN-polimerazei în procesul de inițiere a sintezei de ARN. Mai interacționează cu proteina CAP

(engl.: *cofactor activator protein*) și cu cAMP într-un complex incapabil să mai interacționeze cu ARN-polimeraza. Prezența *Pr* pare să fie obligatorie pentru unități de transcriere și are implicații mari în explicarea moleculară a variațiilor cantitative adaptative ecologic induse, fie direct, fie mediat neurohormonal prin sistemele cAMP-adenilciclază, cGMP-guanilciclază, Ca^{2+}-calmodulină. V. și **INHIBIȚIE PRIN GLUCOZĂ, OPERON, SISTEM OPERON.**

PROPOLIS, substanță cleioasă, plăcut mirositoare, cu gust ușor amărui, prelucrată de albinele lucrătoare din → polen și din mugurii plantelor. Cu p. albinele acoperă pe dinăuntru pereții stupului folosindu-l ca termoizolator, ca dezinfectant al pereților și al celulelor fagurilor înainte de depunerea ouălor, pentru astuparea crăpăturilor stupului și pentru învelirea cadavrelor unor dăunători ce nu pot fi evacuați (șoareci, insecte care pătrund în stup etc.), pentru a evita descompunerea lor. Componenții chimici ai p. sînt uleiurile vegetale (0,5—55%), uleiurile eterice (8—10%), ceara (30%), elementele minerale: Fe, Cu, Mn, Zn, Co etc. Pentru proprietățile lui bacteriostatice, bactericide, fungicide și antivirotice, p. este folosit tot mai mult în medicină și farmacie. Ex.: pentru combaterea streptococului hemolitic, stafilococului aureus, agentului patogen al rujetului la porci, a paratificului și antraxului și a agentului patogen al „locei americane", ce atacă puietul albinelor. V. și **LĂPTIȘOR DE MATCĂ.**

PROPORȚIA SEXELOR, v. **DISTRIBUȚIA SEXELOR.**

PROSPECTIVĂ, v. **VIITOROLOGIE.**

PROSPERĂ (despre specii), care se află în plină creștere numerică. Ex.: gîndacul de Colorado *(Leptinotarsa decemlineata)*, musculița florilor de lucernă *(Contarinia medicaginis)*, buruiana *Ambrosia artemisifolia* etc. Fenomenul se datorează marii lor → prolificități, lipsei de dușmani naturali și găsirii unor nișe ecologice libere. Speciile p. pot modifica profund structura unei biocenoze determinînd eliminarea unor specii mai puțin prolifice sau cu viabilitate redusă. Astfel, specia *Ambrosia artemisifolia*, ce trăiește ca buruiană, are o mare prolificitate și capacitate de invadare a culturilor agricole pe care le înăbușă adeseori pînă la compromiterea lor totală.

PROTECȚIA MEDIULUI, totalitatea acțiunilor întreprinse de om pentru păstrarea → echilibrului ecologic, menținerea și ameliorarea calității factorilor naturali, dezvoltarea valorilor materiale și spirituale, asigurarea condițiilor de viață și de muncă tot mai bune generațiilor actuale și viitoare. Prin intervențiile sale asupra → biosferei, omul a modificat esențial mediul înconjurător în conformitate cu nevoile sale. Marea stabilitate ce caracterizează biosfera a condus la ideea falsă că aceasta poate anihila și contracara toate influențele nocive cu care este confruntată. Un moment hotărîtor pentru

afirmarea concepției privind necesitatea p.m. l-au constituit marile dezastre ecologice cauzate de deșeurile industriale și tehnologice din țările puternic dezvoltate (Valea Meusei — Belgia, 1930; Los Angeles — S.U.A., 1943; Poza Rica — Mexic, 1950; Londra — Marea Britanie, 1952 —, cînd în decurs de cîteva zile au murit 4 000 de persoane datorită poluării etc.). Ca o consecință a supraexploatării resurselor naturale și a subminării de lungă durată a capacității sistemelor naturale de autoreglare, în prezent, p.m. a devenit un imperativ de nivel planetar. Acțiunea omului asupra biosferei a dus pe întinse regiuni ale globului la deteriorarea unor vaste ecosisteme, la epuizarea solurilor și resurselor de apă dulce și dispariția a numeroase specii vegetale și animale. Omul și societatea umană fac parte integrantă din biosferă și depind strîns de resursele ei. P.m. este deci de o importanță majoră pentru om și biosferă. P.m. a devenit în prezent o problemă stringentă a politicii tuturor statelor dezvoltate sau în curs de dezvoltare și trebuie soluționată științific, interdisciplinar și interstatal. P.m. impune de urgență elaborarea și aplicarea de măsuri de o mare diversitate în diferite domenii de activitate (politic, economic, al cercetării științifice, al învățămîntului etc.). Prima reuniune mondială asupra p.m. a avut loc la Stockholm în 1972, sub deviza „Avem un singur pămînt și trebuie să-l apărăm", care a întrunit 1 200 de participanți, din 114 state (printre care și România), ca și numeroase organizații internaționale (O.M.S., UNESCO, F.A.O. etc.). Principalele probleme abordate la Conferința de la Stockholm au fost: asigurarea calității mediului prin amenajarea și administrarea așezărilor umane; gestionarea resurselor naturale ale mediului; determinarea poluanților de importanță internațională; aspectele educative, sociale și culturale ale mediului și problemele de informare; dezvoltarea societății și a mediului înconjurător. Conferința de la Stockholm a elaborat o Cartă a drepturilor omului asupra naturii și a declarat ziua de 5 iunie drept „Ziua internațională a mediului înconjurător". Rezultatele acestei conferințe au stat la baza întocmirii Programului Națiunilor Unite pentru p.m. cu sediul la Nairobi (Kenya — 1972). Între timp, pe plan internațional sau regional au mai avut loc diferite conferințe și colocvii privind p.m. Ex.: Conferința asupra p.m. din zona Peninsulei Scandinave (1974); Conferința Națiunilor Unite pentru combaterea deșertificării, de la Nairobi (Kenya), 1977; Conferința mondială privind educația în domeniul p.m. de la Tbilisi (U.R.S.S.), 1977 etc. S-a instituit un sistem mondial de supraveghere continuă a mediului printr-o rețea de 100 stații regionale, dintre care una în țara noastră, la Fundata, în masivul Piatra Craiului, intrată în funcție în 1973. În România, Conferința națională a P.C.R. din 1972 a subliniat necesitatea de a se lua măsuri pentru p.m.; a urmat în 1973 promulgarea legii p.m., iar în 1974 a fost

creat „Consiliul Național pentru Protecția Mediului". Sub conducerea Consiliului național pentru știință și tehnologie (C.N.Ș.T.) și a C.N.P.M. s-a elaborat Programul național pe perioada 1975—1980 privind p.m., care prevede: acordarea de investiții privind p.m.; perfecționarea cadrelor în domeniul p.m.; cooperarea internațională etc. Congresele al XI-lea și al XII-lea ale P.C.R. au înscris printre obiectivele importante ale construirii societății socialiste multilateral dezvoltate și problema p.m. Sin. *conservarea mediului*. V. și **OCROTIREA NATURII, PROTECȚIA MEDIULUI ÎN ROMÂNIA.**

PROTECȚIA MEDIULUI ÎN ROMÂNIA, ansamblul acțiunilor de ocrotire și de îmbunătățire a → mediului înconjurător, de protejare și gospodărire judicioasă a resurselor naturale, inclusiv aerul, apa, solul, flora, fauna și eșantioanele reprezentative ale ecosistemelor naturale, adoptate de Marea Adunare Națională la 20 iunie 1973 prin „Legea privind protecția mediului înconjurător". P.m. în R. face obiectul a 34 de articole din lege, în care sînt prevăzute măsuri pentru protecția aerului, prin interzicerea evacuării în atmosferă a substanțelor toxice dăunătoare peste limitele stabilite prin reglementările legale; protecția apei, prin desfășurarea coordonată a acțiunilor necesare pentru conservarea, dezvoltarea și valorificarea optimă a resurselor de apă, pe baza planurilor de amenajare a apelor din teritoriul țării; protecția așezărilor omenești, printr-un complex de măsuri tehnico-administrative privind rețelele de canalizare, stațiile de epurare a apelor uzate, circulația mijloacelor de transport, interzicerea producerii de zgomote cu intensitate peste limitele stabilite prin norme legale; protecția faunei terestre și acvatice, prin măsuri speciale de conservare și prin raționalizarea exploatării speciilor care formează obiectul unor interese economice sau științifice; protecția pădurilor și a altor forme de vegetație, prin corelarea volumului masei lemnoase ce se exploatează cu cotele normale prevăzute de amenajamentele silvice, reîmpădurirea suprafețelor exploatate, împădurirea suprafețelor care nu pot fi utilizate economic în alt mod; obligativitatea extinderii spațiilor verzi în interiorul și în jurul localităților urbane și rurale, în conformitate cu planurile de sistematizare și amenajare a lor; protecția solului, prin utilizarea rațională a terenurilor, precum și a lucrărilor de zonare a terenurilor agricole și silvice; protecția subsolului, prin exploatarea rațională a materiilor prime, ținînd seama de planurile anuale și de perspectivă pentru dezvoltarea economiei naționale și asigurarea condițiilor de refacere a resurselor naturale regenerabile, de valorificare superioară a materiilor prime extrase prin exploatarea rațională a zăcămintelor și adoptarea măsurilor de prevenire a degradării mediului înconjurător. Sin. *conservarea mediului în România*. V. și **OCROTIREA NATURII.**

PROTECȚIA PLANTELOR, disciplină biologică complexă care studiază biologia și ecologia dăunătorilor vegetali, a agenților patogeni ai bolilor plantelor, precum și mijloacele de depistare, tratare și combatere a lor. P.p. face apel la cunoștințele furnizate de fitopatologie, entomologie, botanică și zoologie sistematică, microbiologie, chimie, biogeografie etc. V. și ENTOMOLOGIE AGRICOLĂ, ENTOMOLOGIE FORESTIERĂ.

PROTECȚIA SOLULUI, totalitatea măsurilor care au drept scop păstrarea nealterată a fertilității solului și evitarea degradării lui. P.s. se realizează prin utilizarea rațională a acestuia. Folosirea îngrășămintelor chimice, a pesticidelor și a altor substanțe chimice în agricultură și silvicultură trebuie să se facă sub supravegherea organelor de specialitate, cu respectarea principiilor ecologice de bază privind echilibrul natural, calitățile solului (textura, fauna, flora) etc. Aratul pe terenurile în pantă trebuie făcut numai perpendicular pe aceasta pentru a nu favoriza eroziunea provocată de apele de ploaie. Folosirea îngrășămintelor naturale, a rotației culturilor și a metodei integrate de combatere a dăunătorilor și paraziților sînt principalele direcții care se impun pentru p.s. Programul național cu privire la p.s. în România recomandă utilizarea rațională a solului, prin măsuri adecvate de prevenire a degradării, cum ar fi: combaterea eroziunii, a alunecărilor de teren, a înmlăștinărilor, sărăturilor, inundațiilor și a altor efecte dăunătoare cauzate de fenomene naturale sau de activități economico-sociale. Sin. *conservarea solului*.

PROTECȚIE CHIMICĂ, mod de apărare al unor organisme față de dușmanii lor, prin folosirea anumitor mijloace chimice (mirosuri, venin etc.). Ex.: numeroase insecte hemiptere (ploșnițe) și blatide (gîndaci) îndepărtează dușmanii prin mirosurile pe care le emană; multe specii de ciuperci, de insecte, păianjeni, pești, reptile prezintă veninuri. Acest mijloc de apărare nu este absolut, ci numai relativ. Astfel, multe păsări răpitoare se hrănesc cu șerpi, altele cu albine etc.

PROTECȚIE MECANICĂ, mod de apărare al unor organisme față de dușmanii lor, care constă în folosirea unor anumite dispozitive de înțepat sau celule urticante. Ex.: ariciul *(Erinaceus europaeus)* se strînge ca un ghem de țepi cînd este iritat sau în pericol de a fi atacat de un dușman; numeroase larve de insecte prezintă peri urticanți care provoacă inflamația mucoaselor animalelor care le atacă (ex.: omida procesionară *Thaumatopaea processionea* este astfel evitată de păsările insectivore; unele plante: porumbarul *(Prunus spinosa)*, salcîmul *(Robinia pseudacacia)*, ciulinele *(Xanthium spinosum)*, prezintă ghimpi și țepi ce le feresc de animalele fitofage.

PROTEINĂ ALOSTERICĂ (PA), proteină formată din 2—4 lanțuri polipeptidice (oligomerică) sau mai multe lanțuri

(multimerică), dotată cu 2 sau mai multe situri cognitive de interacțiune cu liganzi specifici și capabile de tranziții alosterice. Pentru un ligand dat PA are în general tot atîtea situri cîte lanțuri polipeptidice o alcătuiesc (excepțînd situl compus în alcătuirea căruia participă 2 polipeptide). Obișnuit, fiecare PA are 2 sau mai mulți liganzi. Dacă tranzițiile alosterice induse de un ligand influențează interacțiunea cu ceilalți liganzi deosebiți, atunci tranzițiile se numesc heterotrope iar dacă influențarea vizează același ligand, tranzițiile sînt homotrope. Mai recent s-a constatat că și proteinele monomere (de un singur polipeptid) sînt apte de schimbări conformaționale de tip alosteric, fie în agregate organitice (alosterism supramolecular), fie singure dacă au cel puțin 2 situri de legare. Ex.: → calmodulina este o proteină monomeră cu 4 situri de legare a ionilor de Ca. Ca urmare, denumirea de „alosterică" (gr. *allos* = altul, *stereos* = solid în spațiu) se referă în prezent la influențarea între situri (unul față de altele) în configurație spațială diferită. Prima dată noțiunea de alosterie se referea la configurații spațiale heizosterice ale liganzilor aceleiași proteine. Datorită faptului că evoluția activității unei PA este rezultatul unei cooperări dintre situri fiind suma interacțiunilor concertate dintre polipeptide și situri diferite, curba diagramatică a reacției alosterice se numește curbă sigmoidală (de la $\sum$, simbolul sumei în matematică). Sin. *simbioză temporară*.

PROTOCOOPERARE, relație ce se stabilește între 2 specii pe o perioadă limitată în care fiecare profită de prezența celeilalte. Ex.: gîndacii adulți din fam. Cantharidae *(Cantharis fusca, C. livida)* trăiesc pe plante și în mod ocazional contribuie la polenizarea lor; la fel și unele muște *(Volucella bombilans, Eristalis arbustorum)*. P. reprezintă o formă de manifestare a → relațiilor bilateral pozitive care se stabilesc în cadrul unei biocenoze.

PROTOZOARE, grup sistematic de animale, cu corpul format dintr-o singură celulă (unicelulare), care duc viață autonomă. Au alcătuire foarte simplă, încît în cazul unor grupe p. se deosebesc foarte greu după aspect de plantele unicelulare. Diferă însă de acestea după modul de nutriție. În timp ce primele sînt heterotrofe, plantele unicelulare sînt autotrofe. După organitele de locomoție pe care le prezintă, p. se subdivid în 4 clase: Rhizopoda (posesoare de pseudopode — prelungiri corporale temporare), Flagelata (posesoare de flageli), Ciliata (cu prelungiri foarte fine numite cili) și Sporozoa (fără organite de locomoție — duc viață parazitară). P. populează toate mediile de viață, dar mai ales cele acvatice dulcicole *(Paramoecium caudatum, Chaos diffluens)* sau sărate (foraminiferele — *Textularia gramen, Triloculina inflata*, radiolarul *Coelodendrum gracillimum)*. Numeroase p. sînt parazite la populațiile animale sau umane. Ex.: *Leishmania tropica* produce ulcerații cutanate; *Trypanosoma rhodesiense* provoacă boala somnului; *T. cruzi* produce boala

numită chagas etc. P. parazite au însoțit gazdele lor în migrațiile pe care le-au făcut și au evoluat odată cu acestea. O parte din p. trăiesc ca simbionte în corpul termitelor (flagelatele hipermastigine) sau al broaștelor (opalinele). P. sînt printre primele animale care se instalează în ecosistemele acvatice sau terestre umede și stau la baza a numeroase lanțuri trofice de tip parazitar, prădător sau detrital. Rocile biogene (depozitele de cretă) și fosilele unor p. (foraminifere) au avut un rol important în cunoașterea evoluției vieții pe Pămînt și în dezvoltarea paleoecologiei.

PROVINCIE PALEOGEOGRAFICĂ, regiune întinsă din scoarța terestră, care într-o anumită perioadă geologică s-a deosebit de alte regiuni prin condițiile sale fizico-geografice specifice: relief, climă, salinitatea apelor, floră, faună etc. (ex., în cursul perioadei cretacice, în Europa a existat o p.p. alpino-mediteraneană, caracterizată printr-o climă mai caldă). De unde se poate deduce că în cursul erelor geologice, condițiile climatice din ecosistemele actuale au fost cu totul diferite, la fel și organismele care le populau.

PSAMICĂ (despre faună), care este specifică nisipurilor acvatice. Ex.: unele copepode, izopode, amfipode *(Talitrus saltator)*.

PSAMOFILĂ, v. **SABULICOLĂ**.

PSAMON, v. **HALIPSAMON**.

PSEUDOHIBERNANTĂ (despre plante), care iernează în stare de bulbi sau tuberculi. Ex.: zambila *(Hyacinthus orientalis)*, crinul *(Lilium candidum)*, piciorul cocoșului *(Ranunculus acer)*.

PSEUDOPARAZITISM, fenomen prin care un organism pătrunde accidental în interiorul altui organism și se hrănește temporar pe seama acestuia. Ex.: larvele unor diptere *(Musca domestica, Sarcophaga carnaria, Eristalis tenax)* pot trăi accidental în intestinul omului și al animalelor. V. și **PARAZITISM**.

PSEUDOPESTĂ AVIARĂ, virozǎ extrem de contagioasă întîlnită mai frecvent la găini, caracterizată prin manifestări septicemice, digestive, respiratorii și nervoase.

PSEUDOVICARIANTE (despre specii destul de înrudite între ele), ale căror areale nu se suprapun, dar care provin totuși din aceeași specie comună și/sau diferențiate prin izolare geografică. Ex.: speciile înrudite *Erigeron polymorphus* din Alpii calcaroși sudici și nordici și *E. uniflorus* din Alpii centrali.

PSIHOSFERĂ, v. **NOOSFERĂ**.

PSIHROFIL, v. **CRIOFIL**.

PSIHROMETRU, aparat pentru înregistrarea umidității relative a vaporilor de apă din atmosfera unui ecosistem terestru, format dintr-un sistem de ventilație și din 2 termometre. Unul din termometre prezintă rezervorul înfășurat într-un tifon îmbibat cu apă. Cînd sistemul de ventilație al aparatului este pus în funcție, apa ce îmbibă

tifonul se evaporă determinînd o scădere a temperaturii la termometrul respectiv. Termometrul cu rezervorul liber va arăta temperatura reală din ecosistem. După citirea celor 2 termometre se verifică într-un tabel temperaturile observate (pe coloana verticală și pe coloana orizontală). La intersecția celor 2 citiri se află, în procente, umiditatea relativă respectivă.

PSIHOSFERĂ, v. **NOOSFERĂ**.

PUHOI, torent vijelios de apă, respectiv apă curgătoare umflată de ploi, care iese din albie și se revarsă peste maluri, producînd inundații. **P.** pot distruge numeroase organisme constituind un factor abiotic important în modificarea numărului indivizilor din cadrul populației sau al biocenozei.

PUIET, 1. Nume generic prin care se desemnează plantele lemnoase foarte tinere, provenite din semințe (din momentul apariției primelor frunze pînă la atingerea înălțimii de 1—2 m), crescute fie spontan în natură (în păduri etc.), fie în pepiniere special amenajate (silvice, pomicole etc.). **P.** de pomi și arbori forestieri crescut în pepiniere este plantat în diverse livezi sau alte ecosisteme etc. Tot în acest stadiu omul poate interveni în modificarea unor caractere ale organismelor (ex. prin altoiri). 2. **Populațiile larvare** ale unor animale (albine, fluturi de mătase, pești etc.). **P.**, atît cel vegetal, cît și animal, prezintă o mare plasticitate ecologică prin faptul că în această etapă de dezvoltare poate fi ușor mutat dintr-o zonă în alta în vederea repopulării unor ecosisteme. Ex.: p. de păstrăv obținut în crescătorii este deversat apoi în apele de munte. Structural, p. reprezintă stadiul tînăr din viața unei populații și valoarea sa numerică mai ridicată față de celelalte stadii (adulți, bătrîni) indică o comunitate în plin progres biologic. V. și **ALEVINAJ**.

PUNTE CONTINENTALĂ, loc ipotetic de comunicare intercontinentală invocat de paleontologi și geologi în vederea explicării analogiilor faunistice din trecut sau din prezent pe care le prezintă diverse continente, astăzi complet izolate. Ex.: strîmtoarea Behring, care ar fi fost un istm între Asia și America de Nord; istmul Panama, care reprezintă un fel de „pod" aruncat deasupra mării și care a separat cele 2 Americi în cursul terțiarului. **P.c.** ajută la diseminarea animalelor, la menținerea echilibrului faunistic pe ambele teritorii și la selectarea arealelor pentru speciile de talie mare.

PUSTIU, regiune aridă lipsită de vegetație și de populație umană (localizate numai în oaze), constituită fie din dune de nisip (erguri), fie din aglomerații de pietre sfărîmate (hamade). **P.** apar, mai ales, în teritorii cu mai puțin de 250 mm precipitații/an sau în regiuni unde ploile cad abundent, dar neregulat repartizate sezonier. În p. sînt adaptate cîteva tipuri de plante: plante anuale care evită uscăciunea dezvoltîndu-se rapid în scurtele perioade cu umezeală mai ridicată; arbuști cu un trunchi scurt, cu numeroase ramificații și

frunze înguste groase; plante suculente (cactaceele în America de Sud, euforbiaceele în Africa) și microflora neierboasă (mușchi, licheni, alge albastre) cu viață latentă în sol pe timp uscat, dar care reacționează repede la umezeală. Dintre animale, cel mai bine s-au adaptat vieții în p. insectele și reptilele, datorită tegumentului impermeabil și produselor de evacuare uscate, ce le permite să supraviețuiască consumînd o cantitate mică de apă. Dintre mamifere, unele rozătoare nocturne pot trăi în p. fără să bea apă. Cămilele s-au adaptat să economisească apa de care au nevoie sub formă de substanțe grase, pe care le acumulează în organism, în special în cocoașă. Acolo unde numai apa este factor limitant în dezvoltarea vegetației, nu și solul, p. poate fi transformat, prin irigații în terenuri fertile. Problema dacă producția se va putea menține depinde de măsura în care omul va ști să mențină constante ciclurile biogeochimice și fluxul de energie în noile condiții create. Sin. *deșert, zonă aridă.*

PUSTIU CALD, pustiu care este situat în zona tropicelor. Ex.: pustiurile din Arabia, Arizona, Kalahari, Sahara (foto 13), Taar. Plantele de p.c. prezintă numeroase adaptări pentru utilizarea economicoasă a apei. Vegetația lemnoasă este foarte ramificată, cu scoarță netedă, frunze reduse, lucioase sau pubescente și rădăcini care ajung apa freatică. Plantele suculente ating dimensiuni de la cîțiva centimetri (la speciile petricole, care sînt jumătate îngropate în sol) și pînă la cîțiva metri (ex.: cactușii și euforbiaceele arborescente). Numeroase specii au frunze caduce, suculente sau spinoase, cu ciclul rapid de dezvoltare. Clima îmbină extremele temperaturii și uscăciunii. P.c. prezintă o fizionomie diferită în funcție de substrat. Ex.: în Sahara predomină dunele, ceea ce favorizează dezvoltarea gramineelor și a arbuștilor în formă de perniță; pe terenurile sărate din centrul Australiei se întîlnesc plante lemnoase și ierburi halofite. V. și **PUSTIU RECE**.

PUSTIU RECE, pustiu caracterizat prin temperaturi scăzute, cu vînturi constante și substrat grosier (pietre, nisip etc.). Vegetația predominantă este formată din tufe rare de graminee, plante lemnoase tîrîtoare cu port pitic, mușchi și licheni. Ex.: pustiul Gobi din Mongolia, pustiul Tibet din China.

PUTERE DE GERMINARE, capacitate a semințelor de a încolți în condiții adecvate, exprimată prin procentul de semințe care au germinat normal după un anumit număr de zile. P. de g. depinde de specia căreia îi aparține planta ale cărei semințe se cercetează și este influențată de condițiile de mediu: temperatură, umiditate, grad de aerisire a solului, de timpul cînd s-a făcut recoltarea semințelor, de modul lor de uscare și păstrare etc. P. de g. maximă este de 100%, iar p. de g. minimă este de 90% pentru cereale, de 85% pentru orez, de 50% pentru unele legume (morcov, conopidă, păstîrnac etc.). Semințele cu p. de g. redusă determină o scă-

dere a densității plantelor sub limita optimă cu efecte negative asupra recoltei. Pentru prevenirea scăderii p. de g. a semințelor este necesar ca acestea să nu fie vechi, să fie recoltate cînd au ajuns la maturitate și să fie selecționate și păstrate în locuri bine aerisite etc. Sin. *facultate germinativă*.

PUTERE DE RĂCIRE, cantitate de căldură pe care un corp oarecare o pierde într-o unitate de timp, la o temperatură dată. P. de r. este în raport direct cu viteza vîntului. Ex.: pentru cuiburile de pinguini situate la 10 cm deasupra solului p. de r. este de 2,5 cal/s la viteza vîntului de 4,4 m/s. În climatul din afara cuiburilor, p. de r. este de 8,6 cal/s la viteza vîntului de 22,5 m/s. Economisirea temperaturii de către organisme se realizează printr-un înveliș protector al corpului (puf, păr), construirea cuiburilor în locuri ferite de curenți și căptușirea lor cu diverse produse de origine vegetală sau animală etc.

PUTRESCIBIL (despre unele substanțe, țesuturi, organisme moarte), care putrezește relativ ușor. Ex.: țesuturile vegetale și animale moi. V. și **PUTREZIRE**.

PUTREZIRE, ansamblul fenomenelor fizico-chimice și biologice de degradare a unor substanțe organice (vii sau moarte), de origine animală sau vegetală, sub acțiunea microorganismelor de putrefacție. Procesele de p. se produc în condiții convenabile de umiditate, presiune osmotică, temperatură și de lipsă a substanțelor antiseptice. P. prezintă importanță ecologică în echilibrul materiei din natură. Prin p. animalele și plantele moarte, ca și resturile lor (frunze, ramuri, uree, fecale etc.), se transformă în substanțe minerale mai simple: amoniac, acid azotic și acid azotos, bioxid de carbon, apă, acid sulfuric, acid fosforic etc. Aceste substanțe trec în atmosferă și în sol, devenind substanțe nutritive pentru plante, pentru crearea de noi celule vii. Astfel, între lumea anorganică și lumea organică (plante și animale) se stabilește un circuit de substanțe necesare pentru continuarea vieții pe Pămînt. În același timp, procesele de p. împiedică acumularea organismelor moarte pe uscat și în apă. Procesul de p. este un factor important de îmbunătățire a solului. V. și **BACTERIE DE PUTREFACȚIE, DESCOMPUNĂTORI**.

R

RACHETĂ COSMICĂ, rachetă care poate asigura efectuarea zborului interplanetar al unei încărcături utile, imprimîndu-i acesteia viteza cosmică. Pentru prima dată această performanță a fost realizată la 2 ian. 1959, în Uniunea Sovietică, cînd corpul cosmic lansat de rachetă a devenit primul satelit artificial al Soarelui, avînd față de acesta o viteză de intrare pe orbită de 32 km/s. **R.c.**, prin informațiile puse la dispoziția oamenilor de știință, contribuie la lărgirea sferei de cunoaștere a unor factori abiotici din cosmos și a corpurilor cerești care îl compun (stele, planete, sateliți ai planetelor, meteoriți etc.). În interiorul r.c. se pot realiza ecosisteme artificiale (formate din soluții nutritive, gaze: Co_2 și O_2, plante și animale) la care se poate urmări producția biologică realizată în aceste condiții speciale.

RACHETĂ GEOFIZICĂ, rachetă folosită pentru cercetarea straturilor înalte ale atmosferei și efectuarea de observații astronomice, astrofizice, geofizice etc. Lansarea **r.g.** comportă următoarele elemente principale: atingerea unor altitudini mari, utilizarea unei aparaturi științifice complexe, cunoașterea pozițiilor succesive pe traiectorie pentru interpretarea corectă a informațiilor culese, transmiterea datelor obținute și readucerea încărcăturii utile la sol. Pentru mărirea altitudinii maxime, **r.g.** sînt lansate de la bordul unor avioane sau cu ajutorul unor baloane speciale. Încărcătura utilă este reprezentată prin: aparate și instrumente de măsură, animale de experiență, aparatură radiotelemetrică pentru transmiterea informațiilor în timpul zborului, aparatură de înregistrare (optică, magnetică etc.), precum și surse de energie electrică. Informațiile obținute de **r.g.** sînt utilizate în cercetările de astronomie, la întocmirea de prognoze privind evoluția vremii în ansamblul biosferei, la realizarea unor hărți și evaluarea producției primare a principalelor ecosisteme majore (tundră, taigă, păduri de foioase de zonă temperată, stepe, pustiuri, păduri tropicale) etc.

RAD, unitate de măsură pentru doza de → radiații absorbită de un corp, utilizată pentru evaluarea efectelor biologice produse de radiațiile ionizante. Doza de 1 rad este echivalentă cu absorbția a 0,01 j de energie radiantă în 1 kg de material absorbant.

RADIAȚIE, fenomen de emisie fotonică (electromagnetică) și/sau corpusculară (α, β, protoni, neutroni).

RADIAȚIE COSMICĂ, radiație ionizantă de compoziție complexă care ajunge pe Pămînt. La suprafața Pămîntului, r.c. este alcătuită dintr-o componentă foarte penetrantă (dură), formată mai ales din mezoni, și o componentă mai puțin pătrunzătoare (moale), compusă din electroni, din pozitroni și din → radiații electromagnetice. R.c. care ajunge pe suprafața Pămîntului este secundară, rezultată din diferite procese care au loc în atmosferă sub acțiunea unei radiații de natură extraterestră (numită radiație primară, aceasta fiind alcătuită din protoni și nuclee ale unor elemente mai grele).

RADIAȚIE ELECTROMAGNETICĂ, radiație rezultată prin propagarea ondulatorie a unui cîmp electromagnetic caracterizată prin lungime de undă (λ) și frecvență (f), între care există relația: $v=\lambda f$; (v fiind viteza de propagare a radiației). Energia purtată este exprimată prin formula lui Plank: $E=h \cdot f$ (h fiind constanta Plank=$6{,}62 \cdot 10^{-34}$ j.s.). Gama radiațiilor se împarte după lungimea de undă, mergînd de la lungimi de km (undele hertiene) pînă la Å (radiația γ și cosmică). R.e. produce numeroase efecte de natură fizică, chimică și biologică și exercită o presiune asupra corpurilor pe care cade. R.e. cuprinde: radiațiile gamma, X, ultraviolete, vizibile, infraroșii și cele cu lungimi de undă mai mari decît ale radiației infraroșii, numite uneori radiații hertziene. Dintre r.e., cele ultraviolete, vizibile și infraroșii au cea mai mare importanță asupra organismelor. Radiațiile ultraviolete cu lungime de undă mai mică de 3 000 Å provoacă în special un efect chimic. În intervalul dintre 2 000 și 3 000 Å aceste radiații exercită o acțiune bactericidă puternică. În intervalul dintre 2 500 și 3 200 Å contribuie la formarea vitaminei antirahitice D, iar la lungimea de undă de 2 000—4 000 Å, lumina ultravioletă duce la pigmentarea pielii omului. Radiațiile infraroșii contribuie la încălzirea organismelor precum și la orientarea unor animale (ex. a albinelor). Radiațiile vizibile au o acțiune mixtă asupra organismelor (chimică și calorică). Tot radiațiile vizibile permit orientarea animalelor în natură, asigură procesul de fotosinteză la plante, determină activitatea ritmică a organismelor etc.

RADIAȚIE GAMMA, radiație electromagnetică cu lungimea de undă sub 1 Å emisă în timpul tranzițiilor nucleelor atomice de pe un nivel superior pe unul inferior, la frînarea într-o substanță a particulelor încărcate rapide, la anihilarea unei perechi particulă-antiparticulă, în procesul dezintegrării unor particule ori a radionuclizilor. R.g. sînt foarte penetrante putînd traversa un blindaj de Pb gros de cîțiva metri. Crusta terestră emite r.g. din cauză că ea conține diverse elemente radioactive: U, Th, Ra, Ac. Gradul de sensibilitate la r.g. diferă de la o specie la alta. Ex.: expunerea plantelor de bob (*Vicia faba*) la o doză de 60 rad/d timp de 15 săptămîni duce la încetinirea creșterii iar la o doză

de 30 rad/d la înhrcirea lor; cartofii se opresc din creștere la o doză de 300 rad/d după 10 săptămini etc.

RADIAȚIE GLOBALĂ (Q), cantitatea de energie care ajunge într-un minut pe o suprafață orizontală de un cm^2. **R.g.** se determină cu ajutorul → actinometrului și → albedometrului după relația: $Q = S \sin h + D$, în care $S \sin h$ = radiația directă măsurată pe o suprafață orizontală (cu actinometrul) și D = radiația difuzată (determinată cu albedometrul). **R.g.** are un rol important în determinarea climatului local influențînd în mod direct creșterea, dezvoltarea, diversitatea și răspîndirea organismelor.

RADIAȚII INFRAROȘII, radiații cu lungimea de undă cuprinsă între 7 700 și 3.10^7 Å cu o serie de efecte pozitive asupra organismelor, prin asigurarea energiei calorice necesare desfășurării proceselor vitale, prin favorizarea funcțiilor metabolice, a schimburilor celulare și reacțiilor biochimice, prin condiționarea circulației, funcției sistemului nervos etc. În caz de exces, în condiții naturale sau artificiale, r.i. provoacă și acțiuni negative, ca: arsuri, boli dermatologice, oculare etc. În expuneri repetate și intense provoacă o pigmentare caracteristică a animalelor. La om, acționînd asupra capului descoperit, pot da naștere la insolație datorită congestiei meningeene.

RADIAȚII IONIZANTE, radiații electromagnetice sau corpusculare (α, β, protoni, neutroni) care ionizează particulele (atomii sau moleculele) mediului prin care trec. Efectele nocive ale r.i. se datoresc în cea mai mare parte puterii lor ionizante. Expunerea organismelor la doze subletale de r.i. are drept efect următoarele: diminuează vigoarea fiziologică a indivizilor iradiați (încetinește creșterea, reduce rezistența la infecții și scade capacitatea imunitară a organismelor); afectează parametrii demografici ai populațiilor (scade longevitatea, coeficientul intrinsec de creștere naturală prin sterilitate parțială sau totală etc.); produce mutații dăunătoare care se manifestă la a 2-a sau a 3-a generație; se acumulează în timp ducînd la modificări ireversibile ale materiei vii; scade activitatea de sinteză a acizilor nucleici etc.

RADIAȚII LUMINOASE, radiații vizibile cu lungimi de undă cuprinse între 3 900 și 7 700Å, cu acțiune directă asupra organului vizual, ochiul, care se poate considera o creație a mediului actinic generat de Soare pe Pămînt, prin adaptarea filogenetică a diferitelor animale, cu o perfecționare considerabilă la om. De lumina solară se leagă și alte funcții ale organismelor care se pot deduce din bioritmicitate, fenologie etc.

RADIAȚIE REFLECTATĂ, flux de radiații (Φ) reflectat pe o porțiune a solului și măsurat pe o suprafață orizontală. **R.r.** are o direcție opusă radiației directe și difuzate. Se determină cu → albedometrul descoperit, așezat cu calota în

jos, după formula: $\Phi = N\Phi - \frac{n_0 + n_1}{2} \cdot \alpha$, unde n_0 = valoarea inițială indicată de galvanometru cînd albedometrul este acoperit; n_1 = valoarea indicată de acul galvanometrului după ce s-a ținut un minut calota albedometrului acoperită; α = factorul de transformare în calorii și N = valoarea indicată de acul galvanometrului după ce s-a ținut un minut albedometrul cu calota în jos și descoperită. Cantitatea de r.r. diferă de la o specie la alta. Ex.: la plante este cca 50%, la șopîrla de semipustiuri *(Eremeias velox)* 67,7%, iar la șopîrla de pustiuri *(Phrynocephalus mustaceus)*, 87%.

RADIAȚIE SOLARĂ, radiație emisă de Soare, reprezentînd principala sursă de energie pentru desfășurarea fenomenelor biologice și meteorologice pe Pămînt. La suprafața solului ajunge numai a 4-a miliarda parte din energia radiantă solară. Din aceasta, numai o infimă parte ajunge pe sol (între 0,20—0,23μm și 2,8μm), care include → radiațiile ultraviolete, luminoase și infraroșii. Cantitatea de r.s. ajunsă într-un ecosistem depinde de unghiul sub care cad radiațiile pe sol sau în apă, deci de latitudine, longitudine, anotimp și ora din zi. În funcție de acești factori s-au diferențiat mai multe zone climatice în care trăiesc anumite specii de plante și de animale. Ex.: palmierii se dezvoltă numai în zona caldă a globului, ursul polar și pinguinii numai în zonele arctice.

RADIAȚII ULTRAVIOLETE, radiații cuprinse între 40,3 și 3 900 Å. În zona porțiunii ultraviolete a spectrului, radiațiile cu lungime de undă mai mică de 3 000 Å provoacă în special un efect chimic. În intervalul dintre 2 000 și 3 000 Å exercită o acțiune bactericidă puternică, distrugînd microorganismele din aer, de la suprafața apei și de pe diferite obiecte. În intervalul dintre 2 500 și 3 200 Å ele contribuie la formarea vitaminei antirahitice D din provitamina existentă în epiderma organismelor, iar la lungimea de undă de 2 000—3 900 Å duc la bronzarea pielii omului; sensibilitatea cutanată cu efect eritematos este maximă la 3 000 Å, iar formarea pigmentului de protecție decurge cu o intensitate maximă sub acțiunea luminii cu lungimea de undă de 3 250 Å.

RADICICOLĂ (despre specii), care se dezvoltă și trăiesc în rădăcinile plantelor. Ex.: bacteriile: *Rhizobium, Agrobacterium tumefaciens*, insectele: *Geocrypta braueri, Ametrodiplosis auripes*. Unele specii r. *(Rhizobium)* realizează cu planta gazdă relații mutuale: bacteria transformă azotul atmosferic în produși de asimilație, iar planta gazdă asigură substanțele minerale și organice necesare bacteriei. Alte specii r. trăiesc ca parazite pe rădăcinile plantelor gazdă *(Geocrypta braueri)*. Toate speciile r. sînt stenotope (se dezvoltă numai pe rădăcini).

RADICIN, îngrășămînt bacterian, preparat pe cale industrială din bacterii de nodozități *(Bacillus radicicola)*. **R.** se

obține cultivînd pe medii nutritive bacteriile specifice fiecărei plante leguminoase la care se adaugă extract din planta respectivă. Sin. *nitragin*.

RADIOACTIVITATE, ansamblu de fenomene constînd în emiterea spontană a unor → radiații corpusculare (α, β etc.) sau electromagnetice (γ) de către nucleele atomice instabile. Sînt cunoscute următoarele tipuri de transformări radioactive: dezintegrarea α (alfa), în urma căreia nucleul se transformă într-un alt nucleu, avînd numărul atomic mai mic cu 2 unități și numărul de masă mai mic cu 4 unități; dezintegrarea β (beta), în urma căreia numărul atomic crește sau scade cu o unitate, după cum emite un electron sau un pozitron; captura K, în urma căreia numărul atomic scade cu o unitate; tranziția izomeră, în urma căreia se modifică numai energia internă a nucleului; fisiunea spontană, proces în care nucleele grele se sparg în 2 sau mai multe fragmente, cu mase aprox. egale, cu emisia cîtorva neutroni. Prin r. se produce o degajare de energie care face ca temperatura unui preparat radioactiv să fie mai mare decît cea a mediului ambiant. Radiațiile emise prin r. produc numeroase efecte, ca: impresionarea plăcilor fotografice, ionizarea gazelor, luminescența unor substanțe, amorsarea sau accelerarea unor reacții chimice, afectarea celulelor vii sau a microorganismelor, mutații genetice etc. R. are utilizări în cele mai diverse domenii (industrie, agricultură, medicină etc.), bazate pe efectele produse de radiații asupra substanței, fie pe identificarea substanțelor radioactive. R. a fost descoperită în anul 1896 de H. Becquerel, pe cînd studia luminescența unor săruri de U. R. artificială a fost descoperită de soții Irène și Frédéric Joliot-Curie în 1934. Pătrunse în ecosisteme, substanțele radioactive (radioizotopii) migrează în lanțurile trofice și se răspîndesc pe această cale în toate organismele vii. După modul de acțiune a radioizotopilor în ecosisteme, Timofeev-Resovskii îi împarte în: 1) hidrotropi (Cr, S, Ge), ce ating maximul de concentrație în apă; 2) echitropi (Ir, Ru, I, Co, Rb), distribuiți în mod egal în toate ecosistemele; 3) pedotropi (Zr, Ce, Fe, Zn), care ating maximum de concentrație în sol; 4) biotropi (P, Ce, Cd, Hg), cu concentrații maxime în biocenoze.

RADIOECOLOGIE, ramură a → ecologiei care studiază influența și circuitul elementelor radioactive în cuprinsul unui ecosistem. Obiectivele r. sînt: cercetarea rezistenței diferitelor grupe de animale și plante la acțiunea radiațiilor, gradul de acumulare a elementelor radioactive în corpul organismelor, recolonizarea terenurilor iradiate, aspectele mutagene ale radiațiilor etc.

RADIONUCLIZI, izotopi radioactivi naturali sau artificiali ai unor elemente chimice. Ex.: ^{14}C pentru C, ^{32}P pentru P, ^{131}I pentru I etc. Prezența r. în mediu contribuie la contaminarea lanțurilor trofice. Ex.: în regiunile polare de tundră, solurile sînt sărace în Ca și K. În lipsa acestor

elemente plantele, în special lichenii, absorb elementele analoage: ^{90}Sr, ^{137}Cs, pe care le acumulează în corpul lor de cîteva mii de ori mai mult decît în sol. O nouă acumulare a r. are loc în organismul renilor care se hrănesc cu lichen. Se ajunge astfel ca în corpul laponilor care consumă lapte sau carne de reni iradierea să ajungă de 55 de ori mai mare decît a locuitorilor din orașul Helsinki. (Vezi **Miettinen, K. J.**, *Assessment of radioactivity in man*, Symposion of International Agency of atomic Energy, Vienne, 1964, p. 193.)

RADIOPROTECȚIE, ansamblu de măsuri, tehnici și lucrări de prevenire și eliminare a efectelor nocive produse de radiațiile ionizante ce cuprinde: interzicerea exploziilor nucleare experimentale care pot contamina apa, solul și aerul; interzicerea deversării deșeurilor radioactive în apele de suprafață sau aruncarea lor pe fundul mărilor și oceanelor; ridicarea eficienței sistemelor de purificare a efluenților gazoși și lichizi din centralele electronucleare; perfecționarea sistemelor de detectare a scurgerilor de substanțe radioactive din instalațiile nucleare etc.

RADIOREZISTENȚĂ, reacție a organismelor care le permite să suporte o doză definită de radiații ionizante. R. diferă după poziția sistematică a organismului. Ex.: dozele de iradiere care sînt dăunătoare pentru plantele superioare pot fi suportate bine de bacterii. În general, r. este mai mare la organismele inferioare și scade la cele superioare. Pentru drosofilă doza letală apare la 85 000 rad, la musca comună la 10 000 rad, iar la om la 400 rad. V. și **REZISTENȚĂ**.

RANDAMENT, capacitate de producție a unei populații sau biocenoze, reprezentînd raportul dintre productivitatea lor și rezistența față de diverși factori de mediu. **R.** mai poate fi apreciat la animale ca raportul dintre energia asimilată și energia ingerată, iar la plante ca raportul dintre producția biologică primară brută și energia absorbită (în medie de 0,4%).

RANDOMIZARE, extragere de probe la întîmplare dintr-o populație sau biocenoză. Metoda a fost folosită pentru prima dată de F. Fisher, în 1963. R. permite calcularea mai precisă a unor parametri biostatistici și eliminarea erorilor în cercetarea științifică.

RAPORTUL C/N, proporția dintre C organic și combinațiile N din sol. Cînd acest raport este ridicat, N rămîne încorporat în substanțele organice și nu este absorbit de plantele autotrofe, încetinindu-se astfel transferul de substanță și energie în lungul lanțurilor trofice. Raportul este de ordinul 10 în solurile fertile și de 200 sau mai mult în solurile cu fertilitate scăzută.

RASĂ, populație animală sau grup de populații dintr-o specie cu indivizi ce posedă caractere morfologice și fiziologice de bază asemănătoare, dar care se deosebesc prin anumite particularități privind: coloritul, prolificitatea, viteza de maturație, rezistența la boli și la acțiunea diverșilor

factori abiotici etc. Obținerea de noi r. de animale se realizează pe cale genetică prin lucrări de selecție și ameliorare.

RASĂ GEOGRAFICĂ, v. SUBSPECIE.

RATA PRODUCȚIEI DE ENERGIE *(dn)*, suma energiei acceptate de un nivel trofic inferior (componenta pozitivă) și cea cedată (componenta negativă) nivelului trofic superior raportată la energia risipită în mediu. Se calculează conform formulei: $dn = \frac{n+n'}{dt}$, în care: n = componenta pozitivă, n' = componenta negativă a energiei, iar dt = temperatura proceselor biochimice.

RATA PRODUCȚIEI DE MATERIE ORGANICĂ, raportul dintre hrana asimilată și hrana consumată de o populație, la care se ia în considerare și energia utilizată pentru creșterea numerică și dezvoltarea indivizilor. Producția de materie organică se determină prin mai multe metode: recolta de biomasă a producătorilor, atunci cînd biomasa fitofagilor este neglijabilă, este un indicator al producției brute (mai ales în terenurile de cultură); măsurarea cantității de O produs de plante și consumat de animale (în biocenozele acvatice); măsurarea cantității de CO_2 asimilat de plante (în biocenozele terestre); metoda izotopilor radioactivi; înglobarea și eliminarea ^{14}C și ^{32}P permit stabilirea mai precisă a vitezei de circulație și de acumulare a acestor elemente în moleculele organice; măsurarea conținutului în clorofilă și a raportului dintre clorofilele *a* și *b*.

RATA TOTALĂ DE NATALITATE, raportul dintre numărul total de nașteri anuale (cuprinzînd indivizii vii și morți) și efectivul populației.

RATĂ, expresia variațiilor relative ale unei mărimi y în funcție de variațiile unei alte mărimi x. Uneori, acest termen indică un simplu raport între 2 mărimi: r. comparativă, care e dată de o populație de tip (P) al cărei efectiv pe clase de vîrstă n_0, n_1 ... n_i este raportat pentru comparare la r. altei populații (P'), ce reprezintă r. brută de mortalitate, r. de natalitate etc. pentru aceleași clase de vîrstă egale cu $w'_0, w'_1 \ldots w'_i$. Prin compararea r. din populațiile P'_1, P'_2, P'_3... se poate indica numărul de decese în populațiile P, dacă acestea vor fi supuse succesiv la aceleași riscuri de mortalitate ca și populațiile P'_1, $P'_2 \ldots P'_3$ ce reprezintă media ponderată a r. pe vîrste pentru efectivul populației tip.

RATĂ DE ASIMILAȚIE PENTRU UN NIVEL TROFIC, v. **RATĂ ENERGETICĂ**.

RATĂ DEMOGRAFICĂ, raportul dintre numărul de evenimente (x) observate la unii indivizi dintr-o populație și numărul total (y) al efectivului său (ex. nașteri, căsătorii, decese). Perioada de observație poate fi raportată la ore, zile, săptămîni sau ani.

RATĂ DE DEPOLUARE, procentul de poluant reținut de instalațiile de depoluare.

RATĂ DE ELIMINARE, valoare procentuală a pierderilor anuale de indivizi suferite de o populație dată. Termen folosit prima dată de Cuenot (1912).

RATĂ ENERGETICĂ, raportul dintre producția netă a nivelului respectiv și producția netă a nivelului anterior. Ex.: la nivelul consumatorilor secundari

$$\text{r.e.} = \frac{\text{producția netă a carnivorelor}}{\text{producția netă a erbivorelor}};$$

pentru consumatorii primari

$$\text{r.e.} = \frac{\text{producția netă a consumatorilor primari}}{\text{producția primară netă}}.$$

Sin. *rată de asimilație pentru un nivel trofic.*

RATĂ DE FECUNDITATE, raportul dintre numărul total de nașteri și numărul mediu de femele capabile de procreare. Există o **r. de f.** totală (cînd se iau în considerație toți născuții, vii sau morți) și o **r. de f.** efectivă, care se referă numai la indivizii născuți vii.

RATĂ DE HUMIFICARE, procentul substanțelor organice transformate în humus la un moment dat, raportat la totalul substanțelor organice din sol. **R. de h.** crește în condiții de temperatură și umiditate optime, cînd în sol se găsesc numeroase resturi organice și un procent ridicat de descompunători (ex.: în solurile din regiunile calde și temperate). În condiții de temperatură scăzută (ex. în zonele polare) sau de distrugere a microorganismelor descompunătoare (în solurile puternic poluate cu pesticide, îngrășăminte chimice etc.) **r. de h.** se reduce substanțial. În solurile cu **r. de h.** mare se observă o creștere a diversității speciilor vegetale și animale.

RATĂ DE UTILIZARE, raport în care intervin 2 elemente neomologate ale unor nivele trofice succesive. Ex.: raportul

$$\frac{\text{producția brută a plantelor verzi}}{\text{producția netă a consumatorilor primari}};$$

$$\frac{\text{producția brută a consumatorilor primari}}{\text{producția netă a consumatorilor secundari}}.$$

RATĂ INTRINSECĂ DE CREȘTERE NATURALĂ, rată de creștere a unei populații stabile supuse influenței factorilor de creștere implicați în legile mortalității și fecundității, ce guvernează această populație. **R.i. de c.n.** se calculează pe baza ecuației $Nt = N_0 e^{qt}$, în care Nt = efectivul populației după ce s-a scurs timpul t; N_0 = efectivul populației la începutul observației; e = baza logaritmilor naturali (=2,718 ...) iar q = o necunoscută. **R.i. de c.n.** diferă de la o specie la alta. Ex.: pentru gîndacul de făină *(Tribolium castaneum)* **r.i. de c.n.** este de 0,101; pentru gărgărița orezului *(Calandra oryzae)*, de 0,109 etc. În cazul teoretic ideal,

cînd nu există nici o acțiune a factorilor abiotici și biotici, r.i. de c.n. reflectă creșterea maximă pe care o poate realiza o populație (→ potențial biotic).

RATĂ LETALĂ, numărul de decese produs din cauza unei boli raportat la numărul total de îmbolnăviri.

RATĂ DE MORINATALITATE, raportul dintre numărul de născuți morți și numărul total de nașteri sau raportul dintre numărul de născuți morți și efectivul populației.

RATĂ (MEDIE) DE MORTALITATE, raportul dintre numărul de decese dintr-o clasă de vîrste cuprins între x și $x+1$ și numărul mediu de supraviețuitori la vîrstele x și $x+1$. Sau: raportul dintre numărul de decese dintr-o generație sau dintr-un grup de generații într-o unitate de timp.

RATĂ DE NATALITATE, raportul dintre numărul de indivizi apăruți prin reproducere într-o unitate de timp și efectivul populației sau al unei clase de vîrstă. R. de n. $= \frac{n}{N}$, în care n = numărul indivizilor apăruți într-o unitate de timp și N = efectivul populației. R. de n. este ușor de aflat la populațiile umane unde există registre de stare civilă cu înregistrarea fiecărei nașteri. Același lucru este posibil și la populațiile de animale de laborator ținute sub observație. Statisticile pescarilor și ale bazelor de colectare a animalelor cu blănuri prețioase au furnizat date valoroase în acest sens. În numeroase situații ecologul poate estima efectivul populației în 2 momente succesive ale timpului.

RATĂ NETĂ DE REPRODUCERE, numărul de urmași ai unei femele ajunși la maturitate. Acest număr variază de la o specie la alta în timp și spațiu. Pentru rozătoare r.o. de r. este sub 1 în lunile mart.-april., este peste 1 în lunile iun.-iul. și descrește la valori foarte mici (sub 0,005) începînd din luna sept. Cunoașterea r.n. de r. este foarte importantă, pentru că populația poate spori numeric numai dacă această valoare este superioară cifrei 1. Cunoașterea r.n. de r. permite luarea unor măsuri de protejare a populațiilor de animale cu un efectiv redus.

RATĂ DE PRODUCȚIE, producția acumulată de un nivel trofic. Pentru consumatorii secundari

$$\text{r. de p.} = \frac{\text{producția netă a consumatorilor secundari}}{\text{producția netă a consumatorilor primari}};$$

pentru consumatorii primari r. de p. $= \frac{\text{producția netă a consumatorilor primari}}{\text{producția primară netă}}$;

pentru producătorii primari r. de p. $= \frac{\text{producția primară netă}}{\text{lumina (energia) utilizată de plante}}$.

RĂPITOR (despre animale), care prinde și consumă animale vii (foto 14). Termenul se utilizează mai ales pentru insecte (libelule, unele muște și viespi) și păsări. La ultimul grup se cunosc r. de zi (ex. vulturul pleșuv, uliul păsărelelor) și r. de noapte (ex. bufnița, huhurezul). Efectivul unor specii de păsări r. s-a redus foarte mult ca urmare a acțiunilor de combatere întreprinse de om, datorită părerii că acestea ar distruge animalele domestice (ex.: păsările de curte). Analizele făcute la ciuf *(Otus scops)* au arătat că păsările r. se hrănesc mai ales cu specii dăunătoare omului (șoareci, șobolani, chițcani etc.). În diferite țări și la noi, numeroase r. sînt ocrotite prin lege. V. și **PRĂDĂTOR**.

RĂSPÎNDIREA VIEȚUITOARELOR, proces natural de împrăștiere în mediu a indivizilor, a populațiilor sau a unor organe de înmulțire. R.v. poate fi activă (→ migrații) sau pasivă (realizată prin vînt, apă etc.). R.v. suferă fluctuații sau modificări în timp (seculare, sezoniere, diurne etc.). R.v. prin migrație se întîlnește mai ales la insecte, pești și la păsările călătoare. Răspîndirea cu ajutorul vîntului este comună multor organisme numite în acest caz → anemofile. Semințele plantelor anemofile prezintă unele dispozitive de zbor. Ex.: semințele de păpădie sînt prevăzute cu mici parașute cu ajutorul cărora sînt transportate la distanțe considerabile; semințele de ulm, frasin, arțar au niște dispozitive de forma unor aripioare care favorizează deplasarea lor prin vînt. Răspîndirea pe calea apei este frecventă la numeroase specii de plante. Ex.: semințele de graminee, ciperacee, compozite care trălesc în lungul rîurilor. Animalele ajută la dispersiunea organismelor într-un mod aparte. Fructele a numeroase plante (brusturi, scaleți etc.) prezintă cîrlige speciale cu care se prind de părul animalelor care le transportă astfel la mari distanțe. Animalele frugivore (numeroase păsări și mamifere) se hrănesc cu fructele plantelor. Semințele acestora nu sînt distruse de sucurile digestive, astfel că ele ajung pe sol odată cu dejecțiile, unde încolțesc, dînd naștere la noi plante. Animalele se răspîndesc dintr-o zonă în alta în mod liber (insectele zburătoare, păsările, mamiferele etc.), altele (protozoare, insecte parazite, viermi intestinali etc.) sînt transportate de gazdele lor (păsări, mamifere etc.). Apele curgătoare reprezintă un alt mijloc de răspîndire a animalelor. Omul este, de asemenea, un agent de răspîndire atît a animalelor, cît și a plantelor. Așa s-au răspîndit animalele domestice și plantele de cultură dintr-o zonă în alta, unii dăunători vegetali (gîndacul de Colorado, filoxera etc.). V. și **HIDROCHORĂ, ANEMOCHORĂ**.

RĂSPUNSUL ECOLOGIC ȘI MECANISMELE LUI MOLECULARE, schimbări cantitative în expresia genică, fie a caracterelor manifestate evident numai sub acțiunea factorilor ecologici, fie a caracterelor constitutive preexistente solicitărilor mediului, induse de variațiile cantitative ale factorilor ecologici (temperatură, *p*H, concentrație ionică, aport

de O, aport nutritiv, condiții etologice, interrelații și cerințe sociale). Ex.: hipertrofia țesutului grăsos în hiperalimentație, hipotrofia musculară în sedentarism, schimbări morfologice în stări de încordare induse de împrejurări sociale etc. aceste schimbări cantitative constituie răspunsul ecologic al organismului la solicitări iar mecanismele moleculare constau din interacțiuni de tip ligand — proteină cu schimbări conformaționale. Factorii ecologici pot acționa pe 2 căi: directă, în care ei pătrund în mediul intern sau intracelular și interacționează direct cu factori angajați în expresia genică (→ gene, → ARNm, factorii sintezei de proteine, proteine corespunzătoare); și indirectă, mediată prin hormoni, neuromediatori și sistemele mesagere intracelulare. Cele 2 căi nu se exclud, ci se completează. Mecanismele moleculare ale răspunsului ecologic au gradații temporală și de intensitate impuse de treptele expresiei genice la care factorii ecologici acționează. Dacă factorii ecologici acționează la nivel genic (apărarea imunologică specifică) răspunsul ecologic apare mai tîrziu, dar este intens și de durată. Dacă efectul se rezumă numai la nivelul proteinelor gata sintetizate sau la nivelul traducerii, răspunsul este rapid, dar de scurtă durată și mai puțin intens. În funcție de natura, intensitatea și durata de acțiune a unui factor ecologic, mecanismele moleculare ale răspunsului ecologic corespunzător se pot întinde gradat și se pot angaja toate treptele moleculare ale expresiei genice, adică: modularea activității proteinelor existente; sinteza *de novo* de proteine (treapta traducerii); inducția sintezei proteinelor prin influențarea ratei de transcriere a ARNm corespunzător; stimularea multiplicării genelor vizate (inducerea de diviziuni ale celulelor specifice). Ex.: hipoxia persistentă de altitudine induce creșterea concentrației de hemoglobină la om, angajînd pînă și multiplicarea genelor hemoglobinice prin creșterea multiplicării celulare la nivelul organelor eritropoetice. Sin. *mecanisme moleculare ale răspunsului ecologic*. V. și cAMP, CALMODULINĂ, ENZIMĂ ADAPTATIVĂ, OPERON.

REACȚIA SOLULUI, însușire caracteristică a solurilor, determinată de raportul dintre ionii de hidrogen (H^+) și oxidril (OH^-) aflați în soluția solului. Cînd domină H^+ solul prezintă o reacție acidă (→ $pH<7$), iar cînd domină OH^-, reacția solului este alcalină ($pH>7$). În situația în care există un echilibru între H^+ și OH^-, solul are reacția neutră ($pH=7$). În funcție de valoarea pH-ului, solurile se împart în: foarte puternic acide ($pH=3,5—4,3$); puternic acide ($pH=4,3—5,0$); acide ($pH=5—5,8$); slab acide ($pH=$peste 6,8); neutre ($pH=6,8—7,2$); slab alcaline ($pH=7,2—8,4$); alcaline ($pH=8,4—9$); puternic alcaline ($pH>9$). R.s. influențează tipul de vegetație, cît și activitatea și dezvoltarea microorganismelor din sol. Ex.: pe soluri puternic acide ($pH=4,5—5,5$) se dezvoltă mușchiul de turbă (*Sphagnum* sp.), mesteacănul pitic (*Betula nana*) etc. (Vezi Conea,

Ana și colab., *Dicționar de știința solului*, Ed. științifică și enciclopedică, București, 1977.)

REACȚIE, răspunsul unui organism sau al altui sistem viu la acțiunea unor factori externi sau interni, transmis la organele de execuție sau la rezultatul acțiunii lor. R. biocenozei asupra biotopului poate fi: distructivă, constructivă sau modificatoare. Ex. de r. distructive: algele, lichenii, mușchii atacă rocile cele mai diferite; rădăcinile plantelor superioare măresc fisurile rocilor și exercită o acțiune chimică prin secrețiile lor acide; r. constructive: se manifestă în mediul terestru prin acumularea de resturi animale și vegetale, care se transformă în humus, printr-o serie de modificări chimice și biologice; r. modificatoare: schimbarea climatului local și crearea de microclimate prin vegetație, modificarea compoziției chimice a aerului (prin îmbogățirea sa în O_2; O_3); schimbarea salinității, a culorii și transparenței apei etc.

REACȚII FOTOCHIMICE ALE POLUANȚILOR, transformări chimice suferite de → poluanții din aer în prezența radiațiilor solare, care în unele cazuri micșorează, iar în alte cazuri mărește nocivitatea acestora. Ex.: CO, oxizii de sulf, hidrocarburile gazoase, particulele solide, fumul, praful, oxizii de azot etc., care rămîn în aer o perioadă de timp, sub influența luminii solare formează → smogul fotochimic cu acțiune nocivă ridicată asupra organismelor și a obiectelor din mediul terestru și aerian.

RECENSĂMÎNTUL POPULAȚIEI, noțiune utilizată în demografia umană, care se referă la înregistrarea populației la un moment dat împreună cu o serie de caracteristici demografice și social-economice: domiciliu, vîrstă, sex, stare civilă, cetățenie, nivel de instruire, loc de muncă, categorie socială, ocupație etc. R.p. este organizat în vederea determinării numărului, structurii și repartizării teritoriale a populației. Recensămintele moderne se caracterizează prin următoarele trăsături: 1) sînt efectuate în scopuri statistice, spre deosebire de cele fiscale, administrative etc.; 2) sînt inițiate pe baza unui act normativ de stat (lege, decret, hotărîre a Consiliului de Miniștri etc.); 3) se referă la un teritoriu bine determinat, asupra căruia se exercită suveranitatea statului respectiv; 4) au caracter de universalitate, în sensul că ele cuprind întreaga populație; 5) înregistrarea este obligatorie pentru toate persoanele care constituie obiectivul recensămîntului; 6) operația de înregistrare se referă la același interval de timp pentru întreaga populație; 7) informațiile se obțin direct de la populație; 8) metodologia de înregistrare și programele de observare au un caracter unitar pentru tot teritoriul supus recensămîntului; 9) unitatea de înregistrare este persoana, chiar dacă unitatea de recensămînt este familia sau gospodăria. R.p. se efectuează fie autonom, fie combinat cu cele ale locuințelor, profesiunilor; uneori sfera este mai largă, cuprinzînd și industria,

agricultura etc. Recensămîntul poate fi general, înregistrare a întregii populații a unei țări, sau parțial, înregistrare a unei părți din populație, după diferite criterii, în funcție de scopul urmărit (după grupe de vîrstă, după sex, după profesiune etc.).

RECIF DE CORALI, → ecosistem din mările calde format din organisme vii și din scheletele calcaroase secretate de animale coloniale, în special de o categorie de celenterate numite madreporari. Originalitatea formelor, complexitatea evoluției biogeomorfologice, interesul economic al formelor fosile au făcut ca studiul recifelor să preocupe numeroși cercetători, printre care Ch. Darwin, care a încercat să explice mecanismele formării lor. Producția biologică primară atinge în r. de c. valori maxime (10—25 g substanță uscată pe m^2/zi). După forma și locul de formare a recifelor, se disting 3 categorii: recife de țărm, recife barieră și atoli. R. de c. *de țărm* se dezvoltă în apropierea țărmurilor paralel cu litoralul în imediata apropiere a suprafeței apei, rămînînd descoperite în timpul refluxului. R. de c. *barieră* se dezvoltă la o distanță mai mare de țărm însoțindu-l uneori pe zeci de kilometri (ex. marea barieră australiană). *Atolii* sînt insule de corali joase, avînd forma unui inel, cu o lagună în interior. R. de c. sînt populate de numeroase alge și animale (spongieri, ascidii, actinii, stridii, scoici producătoare de perle *(Meleagrina)*, viermi, melci, stele de mare, crustacee și numeroși pești de mărimi și culori foarte variate). Calcarele r. de c. au fost prezente în toate erele geologice. În Carpați masive întregi de calcare sînt de origine coraliană, ex.: cele din Bucegi, Piatra Craiului etc., ceea ce dovedește vechimea organismelor care le-au produs și clima caldă care a existat în aceste locuri.

RECOLTĂ, v. **PRODUCȚIE AGRICOLĂ** (1).

RECOMBINARE, interschimb de segmente genice, de gene sau de cromozomi întregi între 2 genomi omologi (sau părți din ei) care se găsesc în aceeași celulă. Genele, ca segmente de ADN, sînt legate într-o înșiruire discretă cu o topografie specifică în cromozomul care le deține, iar cromozomii unui genom constituie o asociere specifică acelui genom. R. are drept consecință o reasociere a genelor și/sau a cromozomilor capabilă să se perpetueze prin replicarea în mod ereditar. Ca urmare a r. are loc și modificarea corespunzătoare a caracterelor, generînd astfel variabilitatea organismelor. Organismele capabile de a-și aduce genomii în situația de a coexista în aceeași citoplasmă (fuziune gametică) și de a avea r. transmisibile ereditar fac parte din aceeași specie. Progenii cu reasocieri recombinative se numesc recombinanți. Molecular, procesul de r. intercromozomal constă din ruperea moleculelor de ADN cu schimb reciproc de segmente, constituindu-se o structură intermediară complexă — heteroduplex. Procesul este catalizat de un grup de enzime complex

(ADN-polimeraze, endonucleaze, exonucleaze, topoizomeraze, ligaze) şi are 3 etape: constituirea heteroduplexului; schimbarea de segmente; rezolvarea heteroduplexului cu formarea moleculelor de ADN recombinant. Morfologic, heteroduplexul corespunde chiasmei intercromozomice iar interschimbul este denumit *crossing-over*.

REDUCĂTORI, v. **DESCOMPUNĂTORI**.

REDUNDANŢĂ, exces de semnale faţă de strictul necesar emis de un sistem, pentru transmiterea fidelă a unei cantităţi de informaţie. În organismele vii există o redundanţă optimă. Ex.: garniturile de cromozomi sînt duble şi se repetă la fiecare individ; numărul indivizilor dintr-o populaţie trebuie să fie optim pentru a putea transmite fidel informaţia. Scăderea r. sub limita optimă sau creşterea ei peste această limită poate duce la perturbări în transmiterea corectă a informaţiei. Ex.: triplarea numărului de cromozomi la celulele omului provoacă boala Down, creşterea excesivă a densităţii unei populaţii provoacă invazii, iar scăderea numărului sub limitele optime determină pieirea ei.

REFLEXIE, fenomen de întoarcere parţială, în mediul din care au venit, a radiaţiilor ondulatorii sau corpusculare care întîlnesc suprafaţa de separare a unui alt mediu. R. poate fi difuză, în cazul unei suprafeţe care prezintă neregularităţi, sau regulată, dacă aceasta este netedă. Proporţia r. depinde de mediul pe care îl întîlnesc radiaţiile şi de unghiul de incidenţă. Ex.: în apă proporţia luminii reflectate este de 6% la 60°, de 13% la 70° şi de aproape 35% la 80°. În mediul terestru radiaţiile reflectate sînt de aprox. 25% pe frunzele plantelor. Organismele de culoare deschisă reflectă o cantitate mai mare de lumină, evitînd astfel supraîncălzirea. Ex.: numeroase animale de climat cald (struţul, cămila, zebra, gazela, lama etc.).

REGENERAREA SOLULUI, proces de refacere pe cale naturală ori sub acţiunea omului a elementelor nutritive consumate de plante dintr-un sol. În mod natural r.s. are loc în condiţii favorabile de climă, umiditate, temperatură, reducerea păşunatului, prin acţiunea microorganismelor de mineralizare a humusului, procesul depinzînd de modul şi timpul în care elementele nutritive se transformă din starea insolubilă în stare solubilă utilizabile de către plantele cultivate etc. Omul poate interveni în mare măsură în r.s. prin executarea la timp a lucrărilor agricole, reducerea păşunatului, rotaţia culturilor, aplicarea de îngrăşăminte (organice şi minerale) etc.

REGIM ALIMENTAR, tip de hrană utilizat de un individ sau de o populaţie. Ex.: r.a. fitofag, carnivor, omnivor etc. R.a. fitofag se întîlneşte la specii de viermi (*Tilencus tritici*), acarieni (*Tetranychus urticae, Eriophyes tristriatus*), moluşte (*Helix pomatia*), insecte (*Gryllotalpa gryllotalpa, Locusta migratoria, Leptinotarsa decemlineata, Mamestra brassicae* etc.), amfibieni (*Hyla arborea*), mamifere (*Bison bonasus, Came-*

lus dromaderius, Lama huanachus, L. glama, Capreolus capreolus etc.). **R.a.** carnivor cuprinde toți paraziții și prădătorii animali *(Sarcocystis tenella, Lentospora cerebralis, Nosema bombicis, Canis familiaris, Mangos mangos* etc.). **R.a.** omnivor se întîlnește la un număr redus de animale *(Sus scrofa, Blatta orientalis, Hippopotamus amphibius)*. Alte organisme sînt detritivore, hrănindu-se cu resturi vegetale și animale (ex.: *Lumbricus terestris, Campodea magna, Caetolepisma lineata)*. În timpul dezvoltării lor, unele specii își pot schimba **r.a.** Ex.: larvele de viespi *(Vespa germanica, V. crabro)* sînt carnivore, iar adulții nectarivori; alte specii devin în stadiul adult afage (nu se mai hrănesc), ex.: adulții musculițelor galicole *(Cecidomyiidae)*. D.p.d.v. ecologic, cunoașterea **r.a.** are un rol foarte important pentru stabilirea verigilor, lanțurilor, rețelelor, nivelelor trofice și a nișelor ecologice ale organismelor dintr-un ecosistem. **R.a.** se poate stabili prin observarea directă în natură a organismelor sau prin cercetări de laborator.

REGIM DE AERAȚIE, proces de saturare a solului sau a apei din bazinele temporare sau permanente cu O necesar respirației organismelor. Cu cît este mai mare cantitatea de apă din sol, sau cu cît apa este mai stabilă în sol ori în bazinele acvatice, cu atît este mai mică și aerația lor. Cantitatea de aer din sol depinde de distribuția apei și a aerului din sol, de temperatura solului, de gradul de dezvoltare a porozității capilare și necapilare, de gradul de permeabilitate și de conținutul substanțelor organice din sol etc. Schimbul de gaze dintre sol și atmosferă este favorizat de variația temperaturii și umidității solului, de difuziunea gazelor, de curenții de aer și de oscilațiile presiunii atmosferice. Aerisirea solului trebuie luată în considerație de-a lungul succesiunilor ecologice, avînd în vedere că schimbarea gradului de aerisire influențează în mod diferit asupra diverselor specii de plante și animale.

REGIMUL UNUI RÎU, totalitatea caracteristicilor hidraulice ale unei ape curgătoare (debit, nivel, viteză de curgere, perioadă de îngheț, transport de aluviuni etc.). **R. unui r.** determină atît structura și diversitatea biocenozei, cît și natalitatea, mortalitatea, producția și productivitatea componentelor ei. Ex.: într-un riu cu viteză de curgere rapidă fitoplanctonul va fi foarte redus, la fel zooplanctonul și producția biologică.

REGISTRU PERMANENT AL POPULAȚIEI, registru în care se înscriu continuu informații despre persoanele de pe un teritoriu dat (păstrate ca mijloace informatice, cum sînt cartotecile, benzile magnetice etc.) și pe baza căruia se pot determina în permanență numărul, starea și mișcarea populației. Forma cea mai evoluată o constituie „băncile de date" centralizate pe bază electronică. După definiția O.N.U., „registrul de populație este un sistem de date individualizate, cu un mecanism care asigură înregistrarea continuă sau

un sistem de confruntare a informațiilor personale, privind fiecare membru al populației rezidente dintr-o țară, conceput în așa fel încît la intervale de timp determinate să se poată cunoaște cu precizie numărul și caracteristicile acestei populații". V. și **RECENSĂMÎNTUL POPULAȚIEI.**

REGIUNE BIOGEOGRAFICĂ, teritoriu geomorfologic caracteristic, de mare întindere, care are o compoziție specifică a faunei și florei ca rezultat al evoluției istorice comune în condiții de relativă izolare geografică. Pe glob există 8 regiuni: 1) **R.b.** ***australiană*** (Australia și Noua Guinee), cu floră formată din păduri subtropicale alcătuite în special din eucalipți, acacia, araucaria etc. Dintre ierburile xerofile și halofile domină cele de origine eurasiatică *(Atriplex vesicarium, Kochia aphylla, Salicornia tenuis* etc.). Fauna este foarte originală, compusă din: monotreme (ex. ornitorincul), marsupiale (ex. cangurul); mamiferele placentare lipsesc aproape complet. 2) **R.b.** ***etiopiană***, se întinde în Africa la S de Sahara. Flora și fauna cuprind: grupe comune tuturor continentelor sudice; grupe sud-atlantice, comune Africii și Americii de Sud, grupe pătrunse în miocen-pliocen din S sau V Asiei sau al Europei. Dintre plante, amintim: *Phoenix, Celtis, Vitex, Heliotropium, Ceratonia, Pistacia, Welwitschia, Aloe, Crinum* etc. iar dintre animale: girafa, okapia, hiena, zebra, bivolul sălbatic, leul, pantera, struțul, șarpele cu ochelari etc. 3) **R.b.** ***holarctică***, ocupă toată Europa, N Africii (inclusiv Sahara), Asia (în afară de partea ei sudică), America de Nord pînă la Podișul Mexican. Se caracterizează prin conifere, foioase și plante erbacee cu un ciclu vegetativ legat de alternanța dintre vară și iarnă. Dintre mamifere îi sînt proprii cîrtițele, castorii; dintre păsări, tetraonidele, alcididele și porumbeii; dintre batracieni, urodelele, iar dintre pești, acipenseridele și salmonidele. Sînt bine reprezentate sciuridele și alte rozătoare, bovideele, canidele (lupi, vulpi etc.), ursidele etc. 4) **R.b.** ***indomalaeză***, cuprinde India, Indochina și Malaysia. Floristic se caracterizează prin păduri tropicale umede dominate de *Sterculia, Tetrameles* și o serie de plante utile: arborele de cauciuc, de scorțișoară, cuișoarele, piperul etc. Fauna cuprinde elefanți (elefantul indian), maimuțe antropoide (ex. urangutanul), bovide, cervide, ursidе etc. 5) **R.b.** ***malgașă***, cuprinde insula Madagascar și cîteva insule vecine (Comore, Seychelles etc.). În ansamblul său, flora **r.b.** *malgașe* este alcătuită din elemente tropicale vest-africane, pantropicale, indo-malaeze, sud-africane și endemice (*Pandanus*, palmierul *Raphia ruffa, Lantania, Lodicea* etc.). Fauna se caracterizează prin familia endemică a tanrecilor (mamifere insectivore primitive) și a lemurienilor. 6) **R.b.** ***neozeelandeză***, cuprinde Noua Zeelandă și micile insule vecine cu faună și floră caracteristice. Flora cuprinde numeroase genuri endemice *(Nothothlaspis, Ixerba, Entelea* etc.). Fauna este reprezentată prin diverse endemisme aparținînd mamiferelor (lilieci), păsărilor (pasărea Kiwi, papagali), reptilelor *(Sphe-*

nodon punctatum), amfibienilor *(Leiopelma)* etc. Toți peștii de apă dulce provin din imigranții marini destul de recenți. 7) **R.b.** *neotropicală*, ocupă America de Sud, America Centrală și Insulele Antile. Flora este formată din elemente tropical-americane, antarctice și andine. Fauna reprezintă numeroase forme proprii: leneșul, tatuul, furnicarul, struțul american (nandu), maimuța platirină, vampiri etc. Sin. *nearctică*. 8) **R.b.** *polineziană*, cuprinde insulele: Polineziei, Microneziei, Noua Caledonie, arh. Figi și Hawaii, cu floră și faună sărace, formate din specii venite de peste mare, sau din descendenți ai unor asemenea forme. Flora prezintă și unele familii endemice (Amborellaceae, Trimeniaceae etc.). Fauna este destul de săracă. Printre nevertebratele terestre se întîlnesc 3 familii endemice: 2 de gasteropode (Patelidae și Achatinellidae) și 1 de coleoptere (Proterhinidae).

REGIUNE GREGARIGENĂ, regiune cu condiții ecologice particulare în care diverse specii de lăcuste trăiesc gregar și de unde pornesc în migrație. Ex., r.g. a lăcustei *Pachytilus migratorius* se află în S Europei, iar a lăcustei *Melanoplus mexicanus spretus* în zona Munților Stîncoși din America. Cunoașterea r.g. este foarte importantă în acțiunile pentru prevenirea și combaterea invaziilor produse de lăcuste.

REGIUNE OPTIMĂ DE VEGETAȚIE, regiune cu cele mai bune condiții de vegetație pentru o anumită specie: forestieră, legumicolă, pomicolă, viticolă etc. Pe baza cunoașterii condițiilor oferite de fiecare regiune s-a făcut zonarea plantelor de cultură. Ex.: în țara noastră, cerealele (grîul, orzul, porumbul) se dezvoltă foarte bine în Cîmpia Română și Cîmpia Tisei; pomii fructiferi, în regiunea dealurilor din Subcarpații Meridionali; legumele, de-a lungul rîurilor (Argeș, Bega, Buzău, Ialomița, Jiu, Mureș, Prut, Siret, Timiș) și în Delta Dunării etc. Zonarea plantelor de cultură reprezintă un factor esențial în creșterea producției agricole.

REGLAREA POPULAȚIEI, control spontan al numărului și biomasei indivizilor dintr-o populație ceea ce duce la menținerea integralității și a echilibrului său dinamic. Numărul indivizilor unei populații reflectă starea de prosperitate sau de declin care are loc în interiorul său, precum și relațiile ei cu celelalte elemente ale ecosistemului din care face parte. Numărul indivizilor unei populații s-a constituit istoricește în cadrul biocenozei și el nu poate fi nici prea mare, nici prea mic, ambele aspecte fiind la fel de dăunătoare în viața și relațiile unei populații. Reglarea numărului indivizilor dintr-o populație este o trăsătură adaptativă esențială, care permite coordonarea complexă a corelațiilor speciei, avînd drept rezultat o permanentă optimizare a acestei rezultante. Ca orice adaptare, r.p. este relativă, putînd să-i mențină integralitatea în anumite limite, dincolo de care mecanismele de reglare, fiind suprasolicitate, cedează, producîndu-se dezechilibre periculoase. Factorii r.p. sînt de na-

tură externă și internă. Dintre factorii externi cu rol în creșterea sau diminuarea densității unei populații cei mai importanți sînt factorii abiotici (lumină, temperatură, precipitații, poluanții anorganici, prelucrarea solului etc.) și biotici (hrana, paraziții, prădătorii, concurența pentru hrană și spațiu, intervențiile omului prin vînat, pescuit etc.). Factorul hrană este cel mai important în scăderea sau creșterea numărului indivizilor. Ex.: există o relație directă între cantitatea de plancton din N Oc. Atlantic și densitatea păsărilor planctonofage. Dintre factorii interni ai r.p. fac parte elaborarea unor hormoni, canibalismul, proporția sexelor, fenomenul de teritorialitate etc. Ex.: alga *Chlorella* elimină în mediu substanța clorelina care, ajungînd la o anumită concentrație, oprește înmulțirea indivizilor, nepermițînd creșterea populației peste o anumită limită; la populațiile gîndacului de făină *(Tribolium)* ajunse la o densitate crescută, indivizii consumă împreună cu făina și o parte din ouăle și larvele depuse. De asemenea, în cazul creșterii densității la unele specii de pești, aceștia trec la hrănirea cu icre, lărgindu-și astfel baza trofică, și stăvilind creșterea densității populației. O altă cale de r. a p. constă în modificarea raportului numeric al sexelor. Ex.: la populațiile de ciclostomi cu densitate crescută predomină masculii. De asemenea, la pești, viteza de creștere a puietului reprezintă un factor de reglare a numărului și a structurii populației. Căile privind reglarea densității sînt multiple și complexe, ele intră în funcție mai multe odată, asigurînd mai bine stabilitatea populației în funcție de mijloacele disponibile de hrană, spațiu etc.

REGLON (engl. *regulon*), sistem de reglare a sintezei unui grup de enzime ale căror → gene nu sînt grupate într-un → operon, dar fac parte din aceeași cale metabolică și sînt reglate de același represor, deși genele corespunzătoare nu sînt cotranscrise și implicit nu sînt controlate coordonat ca într-un sistem operon. Ex., cele 8 enzime necesare sintezei de arginină la bacterii corespund la 8 gene structurale situate în 4 grupe dispersate în întregul → genom. Creșterea supraliminară de arginină provoacă represia sintezei tuturor enzimelor argininice în mod sistemic ca și cum arginina ar fi un corepresor cu efecte de potențare a unui represor comun pentru toate genele enzimelor argininice.

REGRADAREA SOLULUI, proces natural opus degradării în care se produce în sol o carbonatare secundară, ca urmare a schimbării condițiilor fitoclimatice spre un regim mai uscat. V. și **DEGRADAREA SOLULUI**.

REGULA LUI ALLEN, regulă care arată că mamiferele din regiunile de climat rece prezintă o reducere importantă a extremităților corpului: picioare, coadă, gît, urechi. Ex.: fenecul *(Megalotis zebra)* din pustiurile calde prezintă urechi foarte mari, vulpea din zona temperată *(Vulpes vulpes)* are urechile mai mici, iar vulpea arctică *(Alopex lagopus)* le

are minuscule. După r. lui A., reducerea apendicelor la animalele de climat rece reprezintă o adaptare la condiţiile de temperatură scăzută: cu cît extremităţile sînt mai reduse, cu atît pierderea de căldură a organismului respectiv în unitatea de timp este mai mică.

REGULA LUI BERGMAN, regulă care afirmă că într-un grup sistematic de specii homeoterme, talia corpului este mai mare la speciile situate în regiuni mai reci, cînd celelalte condiţii ecologice sînt asemănătoare. R. lui B. se explică prin necesitatea homeotermelor de a-şi menţine temperatura internă constantă. Pierderea de căldură se produce mai ales pe suprafaţa corpului. Formularea r. lui B. este fundamentată pe faptul că animalele de talie redusă au, în raport cu volumul, o suprafaţă relativ mai mare, suprafaţa crescînd cu pătratul iar volumul cu cubul ei. De aici se deduce că un animal de talie redusă va asigura în mai mică măsură reglarea termică decît un animal de talie mare. Această regulă a fost verificată la *păsările din grupul pinguinilor*. Ex.: cea mai mare specie din acest grup *(Aptenodytes forsteri)* atinge 1,20 m înălţime şi 34 kg greutate, trăind numai în continentul antarctic, nedepăşind niciodată lat. sudică de 61°. Cea mai mică specie de pinguin este *Sphenodiscus mendiculus*, care măsoară numai 50 cm înălţime şi trăieşte sub ecuator în arh. Galapagos. Între aceste 2 extreme există o serie de alte specii intermediare: *Aptenodytes patagonica*, de 90 cm, întîlnită la lat. de 55°, *Pygoscelis adeliae*, de 70 cm înălţime, trăieşte la 66° lat. sudică etc. Această regulă arată relaţia dintre factorii de mediu (ex. temperatura) şi caracterele morfologice ale animalelor (mărimea taliei).

REGULA LUI HESSE, regulă conform căreia păsările ce cuibăresc în N depun mai multe ouă decît populaţiile din S ale aceleiaşi specii (ex.: prigoria depune în medie 6,3 ouă în Finlanda şi 3,5 în ins. Canare). R.lui H. nu are decît o valoare relativă, nefiind aplicabilă la toate speciile de păsări. Astfel, unele palmipede arctice depun un singur ou atît în N (ins. Novaia Zemlea), cît şi în S (Anglia).

REGULA LUI STURGES, regulă ce defineşte, *în funcţie* de efectivul *n* al unei serii de observaţii statistice, numărul minim *k* de clase în care se pot grupa observaţiile: $k=1+\frac{10}{3}\log 10^n$. R. lui S. se utilizează foarte des în studiile ecologice pentru a aprecia principalele mărimi (clase) de valori ale unui fenomen studiat (factor abiotic sau biotic, parametrii structurali ai populaţiei şi biocenozei etc.).

REÎNTINERIRE DEMOGRAFICĂ A POPULAŢIEI, noţiune utilizată în special în demografia umană care defineşte creşterea proporţiei populaţiei tinere, ca urmare a ridicării şi menţinerii fertilităţii la un nivel relativ ridicat. Se poate vorbi de r.d.a p. numai după un proces de îmbătrînire demografică. Un caz caracteristic de r.d.a p. oferă Franţa, ca

urmare a unei tendințe de creștere a fertilității, pe baza unui complex de măsuri de politică demografică.

REJECTA, totalitatea produselor catabolizate sau alimentare neasimilate de un individ sau o populație. Ex.: exuvii, dejecții. R. constituie o verigă trofică pentru unele specii de insecte (gîndaci, larve de diptere etc.) sau microorganisme (bacterii, ciuperci, protozoare etc.). Astfel, scarabeul egiptean *(Scarabaeus sacer)* se hrănește cu dejecțiile mamiferelor erbivore. Majoritatea scarabeidelor sînt foarte sensibile la mirosul de baligă și imediat ce aceasta cade pe pămînt, în jurul ei se adună, venind în zbor, o mulțime de indivizi din specii diferite care încep imediat munca lor de atac: unii sapă galerii înghițind părțile moi, alții cară în sol și își fac provizii de material proaspăt. Odată cu dejecțiile, animalele specializate la astfel de hrană (coprofage) digeră și o mulțime de ouă, chiști și adulți ai diferiților paraziți intestinali. S-a constatat că aproape toți aceștia sînt distruși de coprofagi, care astfel constituie un mijloc eficace de luptă contra parazitozelor. Tot organismele care se hrănesc cu r., prin transportul de material organic în galeriile din sol, contribuie la creșterea fertilității acestuia și indirect la mărirea producției vegetale. V. și **COPROFAG**.

RELAȚIA DINTRE FECUNDITATEA ABSOLUTĂ ȘI GREUTATE, relație întîlnită la pești la care fecunditatea absolută *(F)* este în general proporțională cu greutatea corpului *(P)*; această relație se exprimă prin ecuația: $F=a+bP$ (a și b sînt constante). V. și **FECUNDAȚIE**.

RELAȚIA DINTRE FECUNDITATEA ABSOLUTĂ ȘI LUNGIMEA CORPULUI, relație întîlnită la pești și la alte organisme la care fecunditatea absolută crește proporțional cu lungimea corpului, fie linear, fie conform unei relații exponențiale de tipul: $F=aL^b$ sau sub formă logaritmică: $\log F=\log a+b \log L$; F=fecunditatea absolută, L=lungimea peștelui, a=o constantă și b=un exponent care variază după specie între 2 și 3,5. Fecunditatea crește proporțional cu dimensiunea corpului pînă la o anumită limită; apoi diminuează progresiv la speciile cu mare longevitate, ex. la somn *(Silurus glanis)*, sau din contră crește exponențial, ex. la somonul keta *(Oncorhynchus keta)*. R.d.f.a. și l.c. la zglăvoacă *(Cottus gobio)* este $\text{Log } F=0{,}9391+2{,}1765$. Log. L la știucă *(Esox lucius)* este $\text{Log } F=3{,}9999+3{,}128$. Log L.

RELAȚIA DINTRE FECUNDITATEA ABSOLUTĂ ȘI VÎRSTĂ, relație existentă la pești între fecunditatea absolută *(F)* și vîrstă *(A*, în ani), care matematic se calculează conform formulei: $\log F=a+bA$ sau $\log F=a+b \log A$, în care a și b sînt constante. Ex.: r.d.f.a. și v. în ani la clean *(Leuciscus leuciscus)*=$\text{Log } F=2{,}7758+\text{Log } A$, la știucă *(Esox lucius)*=$\text{Log } F=0{,}939+1{,}337$. Log A, la babușcă *(Rutilus rutilus)* = $\text{Log } F=3{,}2085+0{,}0840$. Log A.

RELAȚIE, interacțiune pozitivă, negativă sau neutră, între 2 sau mai multe fenomene, ființe etc. În lumea vie r. se stabilesc între organisme și mediul abiotic și biotic. R. abiotice se referă la toți factorii fizici (lumină, temperatură, vînt, presiune etc.), chimice (salinitate, *p*H, conținut mineral al solului și apei etc.) cu care un individ, o populație sau biocenoză vine în contact. R. biotice cuprind totalitatea legăturilor ce se stabilesc între organismele vii. După influența pozitivă sau negativă pe care o exercită asupra indivizilor, populațiilor sau speciilor care formează cuplul de interacțiune, r. biotice sînt: r. bilateral pozitive, r. bilateral neutre, r. unilateral neutre și unilateral pozitive, r. unilateral pozitive și unilateral negative, r. bilateral negative. V. și **SIMBIONT, MUTUALISM, COMPETIȚIE, PARAZITISM.**

RELAȚIE ACARIOFITĂ, interacțiune complexă (mutualism, parazitism etc.) dintre plante și acarieni. Ex.: păianjenul roșu comun *(Tetranychus urticae)* este o specie polifagă care se hrănește cu numeroase plante (viță de vie, măr, hamei, garoafe, trandafiri, cale); păianjenul galben al teiului *(Eotetranychus tiliarum)*, este monofag (se hrănește cu frunzele de tei).

RELAȚIE BILATERAL NEGATIVĂ, v. **COMPETIȚIE.**

RELAȚIE BILATERAL NEUTRĂ (00), relație dintre indivizii a 2 specii diferite în care aceștia nu se influențează sub nici o formă. Ex.: populația gîndacului de Colorado *(Leptinotarsa decemlineata)* este indiferentă (neutră) față de rîmele din sol și de gramineele ce trăiesc ca buruieni în culturile de cartofi. Sin. *relație indiferentă.*

RELAȚII BILATERAL POZITIVE, relații între organisme din specii diferite care, permanent sau temporar, trăiesc împreună, activitatea uneia fiind utilă celeilalte și invers. Ex.: asociația dintre unele ciuperci și alge exprimată prin lichenі; asocierea dintre algele unicelulare din grupul zooxantelelor și moluștele din gen. *Tridacna*; asocierea dintre insectele polenizatoare (albine, bondari, unii fluturi) și plantele entomofile. R.b.p. pot fi ocazionale sau obligatorii și în acest caz relația poartă numele de → protocooperare (ex.: o insectă care în mod accidental a transportat polenul de la anterele unei flori la pistilul altei). În alte situații asocierea este permanentă și obligatorie, încît o specie este legată tot timpul de alta prin relații reciproc avantajoase numite → mutualism, ex.: relația de mutualism dintre flagelatele Trichonymphidae și termite. Primele digeră celuloza, proces pe care nu-l pot realiza termitele, iar acestea oferă loc și hrană flagelatelor. Din experiențele făcute s-a constatat că termitele fără flagelate mor în scurt timp. De asemenea, s-a constatat că flagelatele Trichonymphidae nu se găsesc libere în natură, ci numai în asociere cu termitele. R.b.p. este o manifestare a relațiilor interspecifice care are loc în cadrul unei biocenoze cu rol în stabilizarea acesteia.

RELAȚIE BIOTICĂ, relație care se stabilește între un individ, o populație etc. și alte viețuitoare. Ex.: dintre pradă și prădător, dintre parazit și gazdă etc. **R.b.** pot fi intraspecifice (relații de concurență intraspecifică, relațiile dintre indivizii de sex și de vîrste deosebite etc.) și interspecifice (concurența interspecifică, comensalismul, amensalismul, → prădătorismul, → parazitismul, protocooperarea și → mutualismul). Prin **r.b.** care se stabilesc între diferite organisme, energia acumulată de producătorii primari poate să circule de-a lungul lanțurilor și nivelurilor trofice.

RELAȚIE DE DEPENDENȚĂ, relație în care indivizii unei specii sau din specii diferite sînt subordonați unii față de alții. Ex.: la peștișorul jandarm *(Danio malabricus)* care trăiește în unele lacuri din India și Sri Lanka se observă o subordonare severă a unor indivizi față de alții. Fiecare familie are un teritoriu bine delimitat, pe care-l apără de invazia altor familii. În interiorul teritoriului toți indivizii au un loc bine stabilit. Cel mai puternic se află în centru, iar tineretul ocupă marginea teritoriului. Cei vîrstnici au voie să înoate tot timpul, în sectorul celor mici. Cei mici nu sînt însă niciodată admiși în sectorul celor mari. **R. de d.** se observă la majoritatea organismelor care trăiesc în grupuri (termite, albine, mamifere erbivore, unele păsări etc.) avînd menirea de a contribui la o mai bună desfășurare a activității populației respective. **R. de d.** reprezintă un factor ecologic important în reglarea și dinamica populațiilor. Sin. *relație de dominanță*.

RELAȚIE DE DOMINANȚĂ, v. **RELAȚIE DE DEPENDENȚĂ**.

RELAȚIE INDIFERENTĂ, v. **RELAȚIE BILATERAL NEUTRĂ**.

RELAȚII ABIOTICE, relații care se stabilesc între un organism și factorii abiotici (ex.: lumină, temperatură, vînt etc.). Ex.: plantele nu pot asimila N pentru a face sinteza substanțelor azotate decît în prezența K; pădurile nu se dezvoltă decît în zone cu precipitații ce depășesc 500—600 mm/an; porumbul și cartofii nu încolțesc decît dacă temperatura este de cel puțin 10°C etc. La rîndul lor, organismele influențează factorii abiotici. Ex.: o pădure diminuează viteza vîntului și temperatura mediului, microorganismele contribuie la redarea în circuit a substanțelor din materia vie etc. Cunoașterea **r.a.** care intervin în dezvoltarea organismelor contribuie la o mai bună dirijare a lor în vederea obținerii de producții vegetale și animaliere sporite. **RELAȚII BILATERAL NEGATIVE** v. **COMPETIȚIE**.

RELAȚII INTERSPECIFICE, relații care se stabilesc între indivizii ce aparțin unor specii diferite. **R.i.** în cuprinsul unei biocenoze sînt multiple și foarte complexe. Ch. Darwin (1859) le-a acordat un rol important și le-a cuprins în noțiunea de luptă pentru existență al cărei rezultat este

supraviețuirea indivizilor celor mai apți. Între organismele dintr-un ecosistem (pădure, lac, mare, cîmpie etc.) se stabilesc diverse relații, între care cele trofice sînt cele mai importante. Rețeaua invizibilă de cauze și efecte se reduce la un mozaic de microsisteme binare în interacțiune. După efectul direct pe care aceste relații îl au asupra indivizilor celor 2 specii opuse, r.i. se pot grupa în: r. bilateral neutre, r. bilateral negative (concurență), r. bilateral pozitive (mutualism și protocooperare), r. unilateral neutre și unilateral pozitive (amensalism și comensalism), r. unilateral pozitive și unilateral negative (prădătorism și parazitism). Sin. *coacții*.

RELAȚII INTERSPECIFICE LEGATE DE APĂRARE, legături care se stabilesc între 2 specii prin care una dintre ele asigură protecție celeilalte. Ex.: musculița *Dasyneura prunorum* își protejează urmașii depunînd ouăle în gala produsă de specia *Putoniella marsupialis*; peștele *Nomeus gronovii* se adăpostește de dușmani printre filamentele urticante ale meduzei *Physalia*; numeroase păsări de pădure se apără de intemperii și dușmani adăpostindu-se în scorburile unor arbori. V. și **RELAȚII UNILATERAL POZITIVE, ȘI UNILATERAL NEUTRE.**

RELAȚII INTERSPECIFICE LEGATE DE RĂSPÎNDIREA SPECIILOR, legături care se stabilesc între 2 specii, cînd una dintre ele asigură răspîndirea celeilalte. Ex.: numeroase fructe și semințe au organe specializate pentru a se agăța de părul mamiferelor, mulți acarieni acvatici sînt transportați în stadiul larvar de către insecte etc. V. și **RELAȚII UNILATERAL POZITIVE ȘI UNILATERAL NEGATIVE.**

RELAȚII INTERSPECIFICE LEGATE DE REPRODUCERE, raporturi de dependență ce se stabilesc între 2 specii diferite, care au drept urmare faptul că una dintre ele asigură mediul necesar pentru construirea cuibului sau pentru depunerea pontei celeilalte. Ex.: lișița *(Fulica atra)* și corcodelul *(Podiceps cristatus)* își fac cuiburile pe apă, în desișul de stuf sau papură. Dacă asemenea plante lipsesc, păsările nu se stabilesc în balta respectivă, deși hrana poate fi abundentă; peștii din gen. *Rhodeus* nu se pot reproduce în absența moluștelor din gen. *Unio*, deoarece primii își depun icrele în camera paleală a acestora; insectele galicole nu pot depune ponta în lipsa plantelor gazdă etc.

RELAȚII INTRASPECIFICE, relații care se stabilesc între indivizii aceleiași specii sau populații. La animale r.i. înregistrează 2 tendințe fundamentale: repulsive, care se manifestă prin agresivitate și explică diversele forme de antagonism mergînd de la simpla concurență pînă la canibalism; atractive, care au ca rezultat gruparea indivizilor sau întîlnirea partenerilor în vederea reproducerii, migrării, căutării hranei etc. În cazul plantelor, s-a observat că semănăturile dese de cereale și alte plante de cultură se dezvoltă mai

bine decît semănăturile rare care sînt de obicei invadate de buruieni. Indivizii unei populaţii formează un complex mai stabil, capabil să se opună mai bine condiţiilor nefavorabile, prin creşterea rezistenţei faţă de vînturile uscate, a rezistenţei la invazia altor specii etc. În cazul animalelor, populaţiile de albine fără matcă intervin în transformarea unei celule de lucrătoare în care se află o larvă în primul stadiu de dezvoltare într-o celulă specială de matcă. Hrănind apoi larva numai cu lăptişor de matcă (lichid produs de glandele faringiene şi ale maxilarului superior ale tinerelor albine lucrătoare), ea se va transforma într-o femelă fertilă (matcă) ce va contribui la dezvoltarea familiei de albine. V. şi **RELAŢII INTERSPECIFICE, RELAŢII BILATERAL POZITIVE, RELAŢIE BILATERAL NEGATIVĂ.**

RELAŢII UNILATERAL NEUTRE ŞI UNILATERAL POZITIVE (0+, 0—), relaţii în care indivizii unei specii profită de indivizii altei specii, aceştia din urmă fiind neinfluenţaţi sau cel mult inhibaţi de prezenţa primilor (foto 15). **R.u.n. şi u.p.** cuprind comensalismul şi amensalismul. 1) *Comensalismul*, reprezintă **r.u.n. şi u.p.** în care organismul comensal **nu** produce daune gazdei, dar profită de adăpost, hrană sau material de construire a adăpostului de la ea. Ex.: cioeîrlia *(Alauda arvensis)*, piţigoiul cu cap negru *(Parus atricapillus)*, potîrnichea comună *(Perdix perdix)* şi potîrnichea albă *(Lagopus lagopus)* se hrănesc în cursul iernii în locurile de păşunare a copitatelor domestice şi sălbatice, trăind împreună cu turmele lor; gîndacul *Potosia cuprea* se hrăneşte în stadiul de larvă cu resturile alimentare din interiorul cuiburilor de furnici *(Formica rufa)*; plantele epifite (iedera, lichenii etc.) se dezvoltă pe arbori şi arbuşti. 2) *Amensalismul*, reprezintă **r.u.n. şi u.p.** în care unul dintre parteneri este oprit să se înmulţească în prezenţa celui de-al 2-lea (foto 15). Ex.: cladocerul *Clydorus sphaericus* nu se dezvoltă în vecinătatea melcilor de apă (în special a speciilor de *Planorbis*) Sin. *comensalism*.

RELAŢII UNILATERAL POZITIVE ŞI UNILATERAL NEGATIVE (+—), relaţii în care indivizii unei specii trăiesc şi profită de hrană de la indivizii altei specii cărora le aduc prejudicii (ex.: relaţiile de prădătorism şi parazitism). Este considerat prădător un organism ce atacă şi consumă pe moment un alt individ numit pradă, iar ca parazit, un individ ce s-a adaptat să trăiască şi să se hrănească pe suprafaţa sau în corpul altui organism dintr-o specie deosebită numit gazdă. Parazitul poate consuma total gazda (ex.: insectele entomofage) sau numai anumite produse ale ei (ex.: sîngele, de către păduchi, ploşniţe etc.). În unele situaţii paraziţii sînt vectori a numeroase boli (ex.: păduchii transmit microbul tifosului exantematic).

RELEVEU, listă cuprinzînd plantele găsite într-o localitate dată raportată la unitatea de suprafaţă.

RELICT, specie izolată pe o suprafață restrînsă din vechiul său areal de răspîndire, datorită modificărilor geografice sau variațiilor climatice. Ex.: melcul *Melanopsis pareyssi* și nufărul *Nymphea lotus* var. *thermalis*, ambele din lacul Peștea, → Rezervația de la Băile „1 Mai", de lîngă Oradea; făgetul din Rezervația Valea Fagilor din Munții Măcinului, format din fagul european *(Fagus silvatica)* și fagul tauric *(F. taurica)* etc.

RELIEF, totalitatea formelor suprafeței litosferei care în comparație cu cea a Oceanului Planetar poate fi pozitivă (plană sau convexă), sau negativă (adîncită sau concavă). R. este un factor ecologic care influențează indirect dezvoltarea și răspîndirea biocenozelor. Schimbarea lui implică în primul rînd modificarea climei, care apoi se repercutează atît asupra timpului de declanșare a fazelor fenologice, cît și asupra limitelor de răspîndire a organismelor. După formă și mărime, există mai multe tipuri de r.: megarelief, macrorelief, mezorelief și microrelief. 1) Megarelieful acoperă întinderi mari, de dimensiunea unui continent sau a unui ocean, în care organismele sînt distribuite zonat. 2) Macrorelieful cuprinde teritorii cu suprafețe de cca 5—50 km pe orizontală și de sute sau cîteva mii de metri pe verticală (ex.: munții, podișurile, cîmpiile etc. cu o macroclimă caracteristică). 3) Mezorelieful are o întindere mai mică, de sute sau cîteva mii de metri pe orizontală și de 2—200 m pe verticală (ex.: coasta unui deal, o vale etc.). 4) Microrelieful are o suprafață de cca 10—200 cm pe orizontală și 50—100 cm pe verticală (ex.: o dolină, o vîlcea, o dună de nisip, un mușuroi de cîrtițe etc.). Sin. *factor orografic*.

REOTACTICĂ (despre specii), care trăiește în ape curgătoare avînd tendința de a înainta împotriva curentului. Ex.: mreana *(Barbus barbus)*, cleanul *(Leuciscus cephalus)*. Speciile r. își diminuează puterea de înaintare (reotactismul) odată cu creșterea pantei și a gradului de poluare a apei.

REPARTIȚIE POISSON, v. **DISTRIBUȚIE POISSON**.

REPARTIZAREA TERITORIALĂ (GEOGRAFICĂ) A POPULAȚIEI UMANE, răspîndire a populației pe un teritoriu dat, de obicei în cuprinsul granițelor unui stat sau al unei unități teritorial-administrative. În R. S. România, potrivit împărțirii administrative din 1968 și cu modificările aduse în 1980, există: 41 județe, 236 orașe, din care 77 municipii, 2 706 comune din care 145 comune suburbane, 13 149 sate. Municipiul București are același regim ca județele. Fiecare țară are o anumită împărțire administrativă a teritoriului. În scopuri de comparabilitate internațională, O.N.U. recomandă să se folosească la grupare și centralizare următoarele diviziuni: 1) Populația totală majoră și minoră, pe sexe: diviziuni geografice; total țară; fiecare diviziune civilă majoră și fiecare diviziune civilă minoră; 2) Populația principalelor localități și a aglomerărilor urbane, pe sexe; populația localităților care depășesc o anumită limită și populația aglo-

merărilor urbane ale fiecărei localități; pe total țară, principalele localități, cu populațiile lor urbane. Diviziunile civile pot fi: primare, secundare și terțiare. Puține sînt țările care au o asemenea sectorizare permanentă. R.t.a.p. se analizează cu ajutorul a diferite metode și al unor indici ce se elaborează în special de geografi. O reformă cuprinzătoare este cea recomandată de demograful și sociologul american Otis Dudley Duncan, care propune: *A.* Indici spațiali: numărul și densitatea locuitorilor pe subdiviziuni geografice; indici de concentrare; indici de localizare *(spacing)*; indici centrografici; potențialul populației. *B.* Indici de categorii: clasificarea urban-rurală și metropolitană-nemetropolitană; distribuția după mărimea localităților; concentrarea în funcție de apropierea de centre. Cea mai simplă descriere se realizează cu ajutorul distribuției procentuale a populației care trăiește în zonele geografice respective sau al ierarhizării acestor zone după ranguri, pe baza numărului populației. Indicele cel mai general este densitatea populației în raport cu o caracteristică de suprafață. R.t.a.p.u. este determinată de anumiți factori ecologici: surse de hrană și de apă, materii prime pentru industrie, apropierea de anumite căi de comunicație etc. Tendința actuală în țara noastră este de repartiție cît mai uniformă a populațiilor umane pe tot teritoriul țării, evitîndu-se astfel supraaglomerarea unor regiuni, situație care ar putea duce la creșterea gradului de deteriorare a mediului înconjurător.

REPAUS VEGETATIV, timpul parcurs de o plantă (arbore sau ierburi perene) de la încetarea circulației sevei (toamna) pînă la deschiderea mugurilor (primăvara). R.v. este un fenomen bioritmic, totuși durata lui este relativ diferită de la un an la altul în funcție de condițiile ecologice (mai ales de temperatură).

REPICARE, replantarea unor plante tinere crescute în răsadnițe sau în pepiniere la locul lor definitiv. Prin asigurarea unei suprafețe mai mari de teren fiecărei plante, r. stimulează creșterea și rezistența lor față de anumiți factori de mediu.

REPRESOR (R), componentă de bază a → sistemului operon, proteină alosterică oligomeră avînd situri cognitive pentru inductor (sau corepresor) și pentru operator. Sinteza lui citoplasmatică este codificată de o genă reglatoare corespunzătoare care este transcrisă într-un ARNm de R. V. și SIT ACTIV, OPERON, PROMOTOR.

REPREZENTATIVE (despre probe), care deși cuprind un număr redus de indivizi, dau o imagine fidelă asupra principalilor parametri ai unei populații sau biocenoze. Obținerea de probe constituie una din problemele dificile pe care trebuie să le rezolve ecologii pe teren. La extragerea lor trebuie să se aplice principiul colectării la întîmplare. Pentru aceasta se stabilește eroarea care poate fi tolerată în estimarea mediei parametrului urmărit. Eroarea relativă poate fi expri-

mată în termenii erorii standard a mediei sau în limitele de confidență a mediei. Pentru o anumită valoare a deviației standard (sau a varianței), eroarea standard a mediei este o funcție de numărul de probe *(n)* conform raportului: $\frac{\text{eroare standard}}{\text{media aritmetică}}$. Dacă eroarea tolerată *(L)* este de 10% din valoarea mediei și cunoscînd că L este reprezentată de raportul menționat, atunci: $L = \frac{\text{eroarea standard } (S)}{\text{medie } (\bar{x})} = \frac{1}{\bar{X}}\sqrt{\frac{S^2}{n}}$, unde S^2 este varianța. Numărul de eșantioane ce trebnie extrase pentru a fi r. în limitele erorii acceptate se calculează conform relației: $n = \frac{S^2}{L^2 - \bar{x}^2}$. Ex.: cunoscînd valorile $S^2=60$, $L=0{,}4$ și $\bar{x}=10$ atunci n calculat va fi $n = \frac{60}{0{,}4^2 \cdot 10^2} = \frac{60}{16} \approx 4$. V. și **PROBĂ**.

REPRODUCERE, v. **ÎNMULȚIRE**.

REPRODUCERE SEXUATĂ v. **AMFIMIXIE**

REPTILE, clasă de vertebrate cu tegumentul prevăzut cu un strat gros de epiteliu cheratinizat, uscat, fără glande, cu solzi epidermici și adesea cu oase dermice. Scheletul prezintă un singur condil occipital, cu maxilarul inferior compus din numeroase oase și cu inima formată la cele mai multe specii din 3 compartimente (1 ventricul și 2 atrii), cu excepția crocodililor la care inima prezintă 4 compartimente. R. cuprind: șopîrle (ord. Squamata, subord. Lacertilieni), șerpi (ord. Squamata, subord. Ofidieni), broaște testoase (ord. Cryptodira și Pleurodira), crocodili (ord. Crocodilieni). Avînd epiderma groasă și cornificată, r. suportă ușor uscăciunea mediului, fiind primele vertebrate care au cucerit uscatul. Încă din era primară ele s-au adaptat la cele mai variate ecosisteme: cîmpii umede, păduri, stepe, pustiuri. Fiind animale poikiloterme, r. sînt sensibile față de temperatura mediului înconjurător. Cînd aceasta scade sub 6—8°C, r. nu se mai mișcă, iar la temperatura de 2—3°C amorțesc intrînd în așa-numitul somn de iarnă, în timpul căruia funcțiile vitale se reduc la minimum. R. adaptate să trăiască în vegetație ierboasă prezintă picioarele reduse în dimensiuni și în număr, sau sînt apode. Unele specii (cameleonii) trăiesc în coronamentul arborilor avînd coadă și picioare prehensile, iar șopîrla *Draco volans* din Arhipelagul Malaez s-a adaptat la zbor. Broaștele țestoase și crocodilii s-au adaptat la viață acvatică. Marea majoritate a reptilelor sînt carnivore iar unele dintre ele erbivore. Cele mai multe r. sînt ovipare și își depun ouăle în gropi săpate, de obicei, de ele în pămînt

umed, în scorburi de arbori, în mușchi sau frunze putrede etc. Se cunosc pe tot globul 5 900 specii. Unele r. sînt dăunătoare omului datorită veninului pe care îl produc și care prin inoculare poate să determine moartea. Ex. de r. veninoase: șarpele cu ochelari *(Naja tripudiens)*, răspîndit în Asia; ara *(Naja haie)*, răspîndit în N Africii; vipera *(Vipera berus)*, răspîndită din Portugalia pînă în Orientul Îndepărtat. La noi este comună în Carpați, între 800 și 900 m alt.; vipera cu corn *(Vipera ammodytes)*, răspîndită în S și SE Europei și în Asia Mică. În România este răspîndită în munții Olteniei, Banatului, Hunedoarei și în Dobrogea; șarpele cu clopoței *(Crotalus horridus)* trăiește în America de Nord. Unele șopîrle se hrănesc cu insecte și moluște dăunătoare agriculturii, iar unii șerpi, cu șobolani. Pielea crocodililor și a unor șerpi *(Boa constrictor* etc.*)* este folosită pe scară largă la confecționarea a numeroase obiecte de marochinărie. În prezent se amenajează tot mai multe ferme de șerpi pentru pielea lor, și de șerpi veninoși, al căror venin este întrebuințat în industria farmaceutică.

RESPIRAȚIE, termen folosit în general pentru actul fiziologic prin care țesuturile vii ale plantelor și animalelor realizează schimburi gazoase cu mediul înconjurător. **R.** este influențată atît de factorii externi (temperatură, altitudine, grad de poluare etc.), cît și de factorii interni (vîrstă, grad de oboseală etc.). Aflarea cantității de CO_2 eliminat sau de O_2 inspirat în timpul r. la intervale diferite permite evaluarea producției biologice primare sau secundare realizate de un individ, populație sau grupuri de populații formate din specii diferite. În funcție de posibilitatea de a folosi oxigenul liber molecular sau cel eliberat în urma reacțiilor exoterme, r. poate fi aerobă sau anaerobă.

RESPIRAȚIE AEROBĂ, tip de respirație în care organismele folosesc oxigenul molecular liber (O_2) din mediul înconjurător, pentru oxidarea substanțelor organice (în prezența unor enzime respiratorii) conform formulei: $C_6H_{12}O_6 + 6\ O_2 \rightarrow 6\ CO_2 + 6\ H_2O +$ energie. **R.a.** este specifică majorității organismelor terestre și acvatice, fiind influențată de factorii interni și externi. Dintre factorii interni un rol important în r.a. îl joacă cantitatea de substanțe organice, gradul de hidratare a celulelor, vîrsta și starea de activitate a organismelor etc. Printre factorii externi care influențează r.a. un rol important îl prezintă modificarea temperaturii, gradul de concentrare al CO_2 și O_2, unii factori mecanici etc.

RESPIRAȚIE ANAEROBĂ, respirație specifică unor organisme în care energia necesară proceselor vitale este luată din reacțiile exoterme pe care le efectuează fără intervenția O_2 liber, conform formulei: $C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_2H_5OH + 2\ CO_2 +$ energie. **R.a.** caracterizează mai multe grupe de organisme: unele bacterii *(Clostridium perfringens, C. pasteurianum, C. sporogens)*; ciuperci *(Saccharomyces cerevisiae, S. exiguis)*; protozoare *(Trypanosoma rhodesiense, T. cruzi)* etc. **R.a.**

este specifică, în general, unor organisme inferioare ce trăiesc în condiții cu totul speciale (substanțe organice în descompunere, mîlul de pe fundul oceanelor, țesuturi vii etc.).

RESURSE DE APĂ, cantitatea de apă existentă pe un anumit teritoriu. Volumul total de apă de pe Pămînt este estimat la 1,4 mild. km^3 din care: 1 370 mil. în oceane (97,2%), a cărei reînnoire se face în 2 800 de ani; calotele polare reprezintă 30 mil. km^3 (2,2%) iar continentele conțin numai 8 596 250 km^3 (0,6%). Apa atmosferică constituie 14 000 km^3 și este reînnoită în 9 zile. Pe continente partea cea mai importantă revine apelor subterane. Apele existente între 0 și 800 m adîncime reprezintă 4 mil. km^3, iar cele mai adînci conțin 231 250 km^3, din care cea mai mare parte se află în lacurile sărate, în mările interioare (105 000 km^3) și în lacurile cu apă dulce (125 000 km^3). Fluviile și rîurile, a căror reînnoire se face în medie în 12 zile, conțin 1 250 km^3 de apă. Consumul anual în lume este de 1 000 km^3 sau 1/30 din resursele disponibile. Evaluările prevăd un consum de 12 000 km^3 de apă în anul 2000 și de 30 000 km^3 în anul 2050. Cererea cea mai mare este de origine industrială: sînt necesari 2,5 m^3 de apă pentru a fabrica 1 hl de bere, 20 m^3 pentru 1 t de conserve, 10—17 m^3 pentru 1 t de sfeclă tratată în fabricile de zahăr etc. Cantitatea totală de apă pe persoană și pe zi variază în medie de la 3 la 700 l. Pe măsura apropierii de anul 2000, omenirea va avea nevoie de cantități uriașe de apă pe care fluviile și întreaga rețea a apelor de suprafață nu le vor putea satisface. Soluționarea problemei apei se poate îmbunătăți prin: desalinizare, tratarea apelor salmastre, reducerea evaporării, reutilizarea apelor uzate, exploatarea apelor geotermice, folosirea aisbergurilor.

RESURSE MINERALE, ansamblul substanțelor minerale cu importanță deosebită pentru păstrarea și promovarea echilibrului ecosistemelor umane, inclusiv pentru ocrotirea sănătății. Dintre metalele uzuale, unele au perspective de utilizare seculară (Fe, Al), altele se vor epuiza în cîteva decenii (Cu, Pb, Zn etc.). O perspectivă optimistă prezintă exploatarea minereurilor metalifere din mări și oceane, unde există în apa de pe fund, sub formă de noduli, numeroase metale: Mn, Mo, Mg, U, Co (exploatabile pe o durată de peste 1 mil. ani), Ni, Cu, Al, Fe, Zn (exploatabile mai mult de 1 000 ani). Pentru folosirea îndelungată a r.m. se cere o bună gospodărire și planificare a exploatării lor. Aceasta se poate realiza printr-o cooperare internațională și prin refolosirea unor deșeuri minerale (fier vechi, resturile metalice de la finisarea unor piese etc.).

RESURSE NATURALE, orice componentă din mediul natural, ca solul, apa, flora, fauna, bogățiile minerale ale subsolului, populațiile umane, care contribuie la realizarea bunăstării materiale și spirituale a membrilor societății. După permanența lor în timp, r.n. se grupează în r.n. inepuizabile (energia eoliană, precipitațiile, forța mareelor, mate-

rialele fisionabile disponibile în rocile granitice etc.) și în r.n. epuizabile. O parte din r.n. epuizabile sînt reînnoibile, de ex.: cantitatea și calitatea apei (rîuri, lacuri, surse subterane de apă) în anumite locuri de folosire; fertilitatea solului; produsele vegetale (pădurile, pajiștile naturale, culturile agricole etc.) și animale (domestice și sălbatice) etc.; produsele rîurilor, lacurilor și bălților (pești, crustacee, scoici etc.); produsele mărilor și oceanelor (pești, mamifere marine etc.). R.n. nereînnoibile sînt acelea care odată epuizate nu mai pot fi înlocuite. Astfel, speciile de animale și plante dispărute sînt pierdute pentru totdeauna. Ele au reprezentat produsul final a peste un milion de ani de evoluție. Alte r.n. nereînnoibile nu pot fi conservate la infinit. Ex.: unele substanțe minerale: Au, Ag, Pt, Fe, Cu etc. Există unele r.n. nereînnoibile, care pe măsură ce se exploatează se consumă în întregime, ex.: unele → resurse primare de energie (cărbune, petrol, gaze naturale), care prin ardere se descompun în gaze, căldură, cenușă și apă; o parte din → resursele minerale nemetalice (nisipul pentru fabricat sticla, gipsul, sarea etc.) sau metalice (Pb din benzină și din vopsele, Zn utilizat la galvanizarea Fe, cositorul folosit pentru ambalaje etc.). În măsura în care sînt folosite sau sînt atrase în procesul reproducției, r.n. constituie o componentă a avuției naționale a țării în care se află. O politică ecologică față de r.n. implică renunțarea la practicile societății de consum, de exploatare nelimitată și generalizarea concepției științifice despre importanța conservării r.n. ale biosferei și pentru generațiile viitoare. O condiție esențială fără de care conservarea r.n. nu se poate realiza constă în dezvoltarea la fiecare persoană a simțului de răspundere față de r.n. ale mediului. Pentru ca r.n. să fie cît mai rațional folosite, ele trebuie să fie estimate cantitativ și calitativ, stabilindu-se consumul lor pentru viitor. Înțelegerea noțiunilor fundamentale de ecologie, pe care trebuie să și le însușească oamenii de știință, oamenii cu răspunderi politice, cît și cetățenii de rînd, va ajuta la formarea unei concepții unitare asupra r.n. V. și **PROTECȚIA MEDIULUI, ÎMPĂDURIRE, PROGRAMUL NAȚIUNILOR UNITE PENTRU MEDIUL ÎNCONJURĂTOR, ANEXA.**

RESURSE PRIMARE DE ENERGIE, resurse de energie din natură pe care omul le poate folosi pentru a obține energie suplimentară, în afară de a sa proprie. Principalele r.p. de e. sînt, în ordinea cronologică a utilizării lor: forța animală; forța eoliană; combustibilii (lemn, cărbune, petrol, gaze); forța apelor, libere sau captate prin amenajări; energia mareelor, a valurilor etc.; căldura solară directă, căldura stratelor de apă subterană; diferența de temperatură în stratele unor ape adînci; procesele chimice; fisiunea nucleului atomic, plasma, potențialul electric al atmosferei etc. Resursele de combustibili naturali sînt evaluate la $7,6 \times 10^{12}$ t pentru cărbuni, 4×10^{11} m^3 pentru petrol și $3,4 \times 10^{14}$ m^3 pentru gaze naturale. În prezent se pune un

mare accent pe folosirea resurselor de energie nepoluante (solară, geotermică, eoliană etc.). Fluxul energetic natural constituit prin ansamblul fenomenelor cosmice se repartizează în felul următor (după Hubert, 1971): flux solar $=178\,000 \times 10^9$ kW/an; energie geotermică $=32 \times 10^9$ kW/an; energie mareică $=3 \times 10^9$ kW/an. Alte r.p. de e. sînt reprezentate de energia acumulată în biomasa plantelor sau în atomii grei de hidrogen (H_{18}), care ar putea fi convertită în energie calorică, electrică etc.

„RETEZAT", parc național situat în masivul Retezat din Carpații Meridionali, înființat în anul 1935; se întinde pe un teritoriu de cca 54 400 ha, incluzînd vîrful cel mai înalt, de 2 509 m (Peleaga), și 82 lacuri, aproape toate de origine glaciară. Covorul vegetal a fost puțin modificat de activitatea umană. P.N.R. cuprinde zona cea mai bogată a masivului în ce privește vegetația din zona forestieră și cea alpină, centrele genetice ale formelor hibride endemice de plante din gen. *Hieracium*, stațiunile de capre negre, formațiuni glaciare (circuri, lacuri) și peisaje specifice, de o deosebită măreție și un pronunțat caracter alpin, unice la noi în țară. În 1955 în cuprinsul P.N.R. a fost creată o rezervație integrală (zonă științifică) în suprafață de cca 11 466 ha, în care păsunatul, pescuitul, vînătoarea, exploatarea pădurilor și turismul sînt interzise. V. și **REZERVAȚIE, PARC NAȚIONAL ANEXA.**

RETRO-CALCUL, metodă care se bazează pe existența unei relații între creșterea și lungimea corpului unui pește și creșterea solzilor săi. A fost pusă la punct de biologul norvegian Lea (1910). Cînd se cunoaște această relație se poate reconstitui ușor istoria creșterii individuale a fiecărui pește calculînd talia pe care o are la momentul apariției striurilor succesive ale solzilor. Relația corp-solzi poate îmbrăca următoarele forme: relații lineare, cînd creșterea corpului este direct proporțională cu aceea a solzilor ($L=bR$), ce este puțin frecventă, sau indirect proporțională ($L=a+bR$); relații curbilinii simple, de tip alometric ($L=aR^b$) sau polinomiale ($L=a+bR+cR^2$); relații curbilinii complexe, sigmoide sau de alt tip. Dacă relația corp-solz este de tipul $L=bR$, atunci se folosește formula lui Lea: $Ln=L\frac{Rn}{R}$, în care Lx și R sînt lungimile actuale ale corpului și ale solzilor iar Rn și Ln = lungimile solzilor la n inele și lungimile corpurilor cercetate (L_1, L_2 ... Ln). Cînd relația este de tipul $L=a+bR$, se aplică formula lui Fraser și Lee: $Ln=a+\frac{Rn}{R}\times(L-a)$, care are un coeficient de corelație pentru neproporționalitatea directă a relației corp-solzi. Pentru creșterile de tipul $L=aR^b$ se aplică formula lui Le Cren: $\log Lnv=\text{Log } L+b$

(Log Rn—Log R) sau sub formă exponențială: $Ln = L\frac{Rn^b}{Rb}$ (a și b sînt constante). Datele furnizate de r.-c. contribuie la cunoașterea unor parametri ai populațiilor de pești privind viteza de creștere, structura vîrstelor etc.

RETROINHIBIȚIE, v. FEED BACK.

REȚEA ALIMENTARĂ, v. REȚEA TROFICĂ.

REȚEA DE CONTROL AL POLUĂRII AERULUI, ansamblul punctelor, stațiilor, automatelor de colectare etc. a probelor de aer poluant, amplasate pe teren, pe baza cărora se poate cunoaște starea și evoluția poluării atmosferei în zona respectivă. În țara noastră această rețea cuprinde un număr de 59 puncte de control permanent prin aspirație a poluanților gazoși din aer și 366 puncte de control permanent al pulberilor sedimentabile amplasate în localități cu un grad ridicat de poluare, ca: Hunedoara, Turda, Lupeni, Petroșani, Craiova, Ploiești, Constanța, Brașov, București etc. Întreaga rețea este supravegheată de Institutul de igienă și sănătate publică din București și de filialele sale din Cluj-Napoca, Iași și Timișoara, în colaborare cu centrele sanitare antiepidemice județene.

REȚEA TROFICĂ, sistem rezultat din interconectarea lanțurilor trofice într-o biocenoză. Ex.: producătorii pot servi ca hrană pentru un mare număr de animale erbivore; acestea din urmă pot hrăni numeroase specii carnivore, rezultînd astfel o legătură între diverse lanțuri trofice (fig. 21).

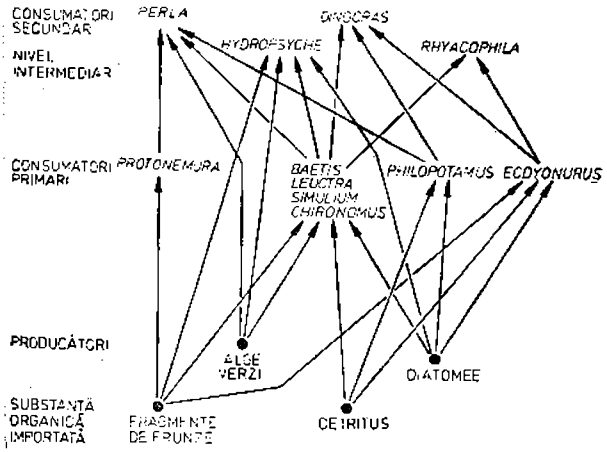


Fig. 21. Fragment dintr-o rețea trofică dintr-un ecosistem de apă curgătoare.

Stabilitatea r.t. depinde de numărul lanțurilor trofice și de gradul de contact dintre ele. Acest lucru este posibil în majoritatea ecosistemelor naturale cu condiții optime de dezvoltare (păduri, pajiști, lacuri etc.). În ecosistemele agricole și în cele cu condiții de viață extreme (tundră, pustiu), numărul lanțurilor trofice ce alcătuiesc r.t. sînt reduse, cu posibilități minime de stabilitate. Invaziile unor dăunători și deplasările fără întoarcere ale unor rozătoare (lemingi) din regiunile arctice sînt exemple de instabilitate a r.t. Sin. *cicluri trofice, rețea alimentară.*

REVĂRSARE, v. **INUNDAȚIE.**

REVIVISCENȚĂ, proprietate a unor organisme mature sau în stare de ouă, larve, nimfe ori semințe, care, inactivate prin uscare, pot să-și reia activitatea în urma rehidratării lor. Ex.: lichenii, mușchii, rotiferii, tardigradele, larvele de nematode etc.

REVOLUȚIE DEMOGRAFICĂ, proces demografic, constatat la populațiile țărilor dezvoltate din Europa, S.U.A., Canada etc. la sfîrșitul sec. 18 și începutul sec. 19, avînd ca trăsătură generală scăderea mortalității, urmată de scăderea natalității; uneori fenomenul a fost concomitent. În intervalul ce separă scăderea mortalității de începutul scăderii natalității are loc o creștere rapidă a populației, care, în țările amintite, a fost de scurtă durată și s-a convertit în ritmuri moderate ale creșterii demografice. Există 3 regimuri demografice: regimul primitiv, intermediar și contemporan. În primul, mijloacele de subsistență limitează creșterea populației; ratele de natalitate și mortalitate se află la un nivel ridicat; în regimul intermediar sau de tranziție, mortalitatea scade, urmată de scăderea fertilității; perioada a treia corespunde unui echilibru între fertilitate și mortalitate, cînd factorii sociali și psihologici influențează creșterea nivelului de trai în cadrul familiilor. Procesul este atribuit industrializării, urbanizării, progresului economic și social, accesului larg al femeii la învățămînt și producție socială, progreselor asistenței sanitare etc. R.d. are particularități de la o țară la alta, de la o epocă la alta, se desfășoară cu intensități diferite și are durate diferite.

REZERVAȚIE, teritoriu în care se păstrează obiective naturale, distincte, cu întreaga lor floră și faună spontană, refugii ale naturii în mijlocul peisajului antropic. În țara noastră r. sînt constituite în: I. *parcuri naționale*, care cuprind suprafețe de teren și ape, de mare întindere, ce păstrează nemodificat cadrul natural cu flora și fauna sa, destinate cercetării științifice, recreației și turismului. Ex.: Parcul Național Retezat; II. *parcuri naturale*, teritorii ce cuprind suprafețe de teren în care se urmărește menținerea peisajului natural existent și a folosințelor actuale, cu posibilități de restrîngere a acestor folosințe în viitor, ex. Bucegi-Leaota (în proiect); III. *rezervații naturale*, suprafețe de teren și de ape destinate conservării unor medii caracteristice de viață

și care pot fi de interes botanic, forestier, geologic, paleontologic, speologic, zoologic, limnologic, marin sau mixt; IV. *rezervații științifice*, ce includ suprafețe de teren și de ape, de întinderi variabile, destinate cercetărilor științifice de specialitate și conservării fondului genetic autohton; V. r. *peisagistice*, în care sînt cuprinse asociații de vegetație sau forme de relief de mare valoare estetică, prin a căror conservare se urmărește integritatea frumuseților naturale. În țara noastră există un parc național (Retezat, f. 1935) și sînt în curs de organizare alte 11 parcuri naționale și 2 parcuri naturale; paleontologice, speologice și mixte; 2 r. științifice de interes național și 8 r. peisagistice.

Tabelul 5

Principalele parcuri și rezervații din România

I. *Parcuri naționale*

1. Apuseni, 2. Călimani, 3. Ceahlău, 4. Cheile Nerei-Beușnița, 5. Cheile Bicazului-Lacul Roșu, 6. Cozia, 7. Delta Dunării, 8. Domogled-Valea Cernei, 9. Piatra Craiului, 10. Semenic-Cheile Carașului, 11. Rodna, 12. Retezat.

II. *Parcuri naturale*

1. Bucegi-Leaota, 2. Grădiștea Muncelului-Cioclovina.

III. R. *naturale*

a) R. *naturale botanice*

1. Molhașurile de la Căpățîna (jud. Alba)
2. Tăul fără fund de la Bagău (jud. Alba)
3. Poienile cu narcise de la Negrileasa (jud. Alba)
4. Baltele-Gurahonț (jud. Arad)
5. Dosul Laurului (jud. Arad)
6. Poiana cu narcise de la Negrești (jud. Argeș)
7. Dealul Perghiu (jud. Bacău)
8. Pîrîul și Lacul Petea (jud. Bihor)
9. Ripiceni (jud. Botoșani)
10. Dealul Cetății (jud. Brașov)
11. Fînațele cu narcise Valea Sebeșului (jud. Caraș-Severin)
12. Cheile Turului (jud. Cluj)
13. Allah Bair (jud. Constanța)
14. Mestecănișul Reci (jud. Covasna)
15. Băile Borsec (jud. Harghita)
16. Fînațele de la Pui (jud. Hunedoara)
17. Fînațele de la Valea lui David (jud. Iași)
18. Pădurea Fîntînele (jud. Giurgiu)
19. Tăul lui Dumitru (jud. Maramureș)
20. Gura Văii — Vîrciorova (jud. Mehedinți)

21. Zau de Cîmpie (jud. Mureș)
22. Dealul Vulpii — Boțoaia (jud. Neamț)
23. Creasta stîncăriei (jud. Prahova)
24. Grădina Cailor (jud. Satu Mare)
25. Dealul Măgura (jud. Sibiu)
26. Tinovul Grădinița (jud. Suceava)
27. Movila Sișitak (jud. Timiș)
28. Movila lui Burcel (jud. Vaslui)

b) R. *naturale forestiere*

29. Laricetul de la Vidolm (jud. Alba)
30. Pădurea Areș (jud. Argeș)
31. Pădurea Runc (jud. Bacău)
32. Pădurea Balc (jud. Bihor)
33. Pădurea Bistrița (jud. Bistrița-Năsăud)
34. Codrul Eminescian (jud. Botoșani)
35. Viișoara, Cameniță (jud. Brăila)
36. Pădurea Milea-Viforita (jud. Buzău)
37. Bigăr (jud. Caraș-Severin)
38. Pădurea Cobia (jud. Dîmbovița)
39. Pădurea Balota (jud. Dolj)
40. Pădurea Pogănești (jud. Galați)
41. Pădurea Chitu Brateu (jud. Gorj)
42. Pădurea Bejan (jud. Hunedoara)
43. Pădurea Slobozia Lunca (jud. Ialomița)
44. Pădurea Cenușa (jud. Iași)
45. Pădurea Răioasa (Sect. agricol Ilfov)
46. Pădurea Tămădău (jud. Călărași)
47. Gorunetul de la Renișoara (jud. Maramureș)
48. Pădurea Punghina (jud. Mehedinți)
49. Pădurea Lăpușna (jud. Mureș)
50. Pădurea Goșman-Tarcău (jud. Neamț)
51. Casa Pădurii (jud. Olt)
52. Codrul secular Glodeasa (jud. Prahova)
53. Pădurea Noroieni (jud. Satu Mare)
54. Pădurea Someș-Odorhei (jud. Sălaj)
55. Pădurea Hosman (jud. Sibiu)
56. Pădurea Izvoarele Nărujii (jud. Vrancea)

c) R. *naturale geologice*

57. Microrelieful carstic de la Cetățeni (jud. Argeș)
58. Piatra Corbului (jud. Bistrița-Năsăud)
59. Cariera Corabia (jud. Cluj)
60. Lacul Roșu (jud. Harghita)
61. Izvorul Albastru al Izei (jud. Maramureș)
62. Stînca Serbești (jud. Neamț)
63. Lacul fără fund (jud. Sibiu)
64. Pîrîul Cailor „12 Apostoli" (jud. Suceava)

d) **R.** *naturale paleontologice*

65. Calcarele de la Valea Mică (jud. Alba)
66. Locul fosilifer Suslănești (jud. Argeș)
67. Locul fosilifer de la Dealul Șimleu (jud. Bihor)
68. Locul fosilifer Purcăreni (jud. Brașov)
69. Locul fosilifer Soceni (jud. Caraș-Severin)
70. Locul fosilifer Coruș (jud. Cluj)
71. Locul fosilifer Credința (jud. Constanța)
72. Locul fosilifer Plaiul Domnesc (jud. Dîmbovița)
73. Locul fosilifer Bucovăț (jud. Dolj)
74. Locul fosilifer Cariera de la Rateș (jud. Galați)
75. Locul fosilifer Chiuzbaia (jud. Maramureș)
76. Locul fosilifer Svinița (jud. Mehedinți)
77. Locul fosilifer Pietricica (jud. Neamț)
78. Calcarele de la Turnul Roșu (jud. Sibiu)
79. Piatra Țibăului (jud. Suceava)
80. Locul fosilifer Rădmănești (jud. Timiș)
81. Locul fosilifer Agighiol (jud. Tulcea)
82. Nisipăria Hulubăț (jud. Vaslui)

e) **R.** *naturale speologice*

83. Ghețarul de la Vîrtop (jud. Alba)
84. Peștera de la Uluce (jud. Argeș)
85. Peștera din Valea Leșului (jud. Bihor)
86. Peștera Tăușoare (jud. Bistrița-Năsăud)
87. Peștera Comarnic (jud. Caraș-Severin)
88. Peștera Vîrfurașu (jud. Cluj)
89. Peștera Limanu (jud. Constanța)
90. Peștera Gura Plaiului (jud. Gorj)
91. Peștera Sugău (jud. Harghita)
92. Peștera de la Tecuri (jud. Hunedoara)

f) **R.** *naturale mixte*

93. Iezerul Ighiel (jud. Alba)
94. Pădurea Măgura (jud. Arad)
95. Cheile Crovului (jud. Argeș)
96. Pădurea Slănicul Moldovei (jud. Bacău)
97. Cetatea Rădesei (jud. Bihor)
98. Tăul Zînelor (jud. Bistrița-Năsăud)
99. Pădurea Cernohal (jud. Botoșani)
100. Bucegi (Bucșoiu, Valea Mălăești) — (jud. Brașov)
101. Pădurea Frasinul (jud. Buzău)
102. Cheile Nerei Beușnița (jud. Caraș-Severin)
103. Cheile Turzii (jud. Cluj)
104. Pădurea Hagieni (jud. Constanța)
105. Muntele Puciosu-Turia (jud. Covasna)
106. Cheile Tătarului (jud. Dîmbovița)
107. Pădurea Plenița (jud. Dolj)
108. Hanul Conachi (jud. Galați)

109. Piatra Cloșanilor (jud. Gorj)
110. Tinovul Mohoși (jud. Harghita)
111. Valea Zlătuii (jud. Hunedoara)
112. Pădurile Caiafele și Moroiu (jud. Ialomița)
113. Pădurea Roșcani (jud. Iași)
114. Pădurea Manafu (jud. Giurgiu)
115. Pietrosul Mare (jud. Maramureș)
116. Porțile de Fier (jud. Mehedinți)
117. Lacul Fărăgău (jud. Mureș)
118. Cheile Bicazului (jud. Neamț)
119. Pădurea Topana (jud. Olt)
120. Culmea Zăganului (jud. Prahova)
121. Valea Ierului (jud. Satu Mare)
122. Lacul și golul alpin Bilea (jud. Sibiu)
123. Cheile Sucevei (jud. Suceava)
124. Mlaștinile Satchinez (jud. Timiș)
125. Pădurea Caraorman (jud. Tulcea)
126. Pădurea Bălteni (jud. Vaslui)
127. Cozia (jud. Vîlcea)
128. Pădurea Tișița (jud. Vrancea)

g) R. *naturale zoologice*

129. Valea Vîlsanului (jud. Argeș)
130. Rezervația de dropii Zerind (jud. Arad)
131. Insula Mică a Brăilei (jud. Brăila)
132. Stejărișurile de la Sic (jud. Cluj)
133. Izvoarele de la Corbii Ciungi (jud. Giurgiu)
134. Roșca-Buhalova Hrescica (jud. Tulcea)

IV. R. *științifice*

135. Peștera Cloșani
136. Perimetrul experimental Sabed

V. R. *peisagistice*

137. Postăvarul (jud. Brașov)
138. Timpa (jud. Brașov)
139. Făgetul Clujului (jud. Cluj)
140. Dealul Cetății Deva (jud. Hunedoara)
141. Codrii de Aramă (jud. Suceava)
142. Codrii de Argint (jud. Suceava).

REZERVAȚII ALE BIOSFEREI, teritorii ocrotite care conservă integralitatea, funcționalitatea și alte însușiri naturale ale unor ecosisteme, ce prin existența lor contribuie la regenerarea continuă a resurselor fundamentale ale biosferei. Un loc de frunte printre r.b. îl ocupă pădurea, datorită faptului că ea reprezintă cel mai complex ecosistem de pe Terra. Termenul r. ale b. a fost creat în anul 1974, prin proiectul nr. 8 al Programului „Om și biosferă" inițial de

UNESCO în scopul cercetării ecologice și al protejării resurselor naturale ale Pămîntului. În țara noastră au fost declarate r. ale b. Parcul național Retezat, o zonă din Delta Dunării în care se include și Pădurea Letea și o parte din Munții Rodnei cu rezervațiile deja existente (Codrul secular Slătioara, Tinovul de la Poiana Stampei etc.). V. și BIOSFERĂ, REZERVAȚIE.

REZERVĂ ABSOLUTĂ, totalitatea substanțelor organice produse de o biocenoză în decursul existenței sale. R.a. de masă organică produsă de o biocenoză în decursul existenței sale este în general greu de stabilit, deoarece pînă acum problema vîrstei biocenozei este încă puțin studiată.

REZISTENȚA MEDIULUI, ansamblul factorilor externi care se opun ca o specie sau o populație să-și poată realiza în întregime potențialul său biotic. Ex.: condițiile climatice nefavorabile, prădătorii, paraziții, concurența pentru hrană și loc de viață etc. Teoretic, o populație izolată poate să se înmulțească și să crească numeric în mod exagerat; dar acestei tendințe de creștere i se opun factorii de mediu. Cercetarea r.m. are o mare importanță în studiul populațiilor vegetale și animale, deoarece ea permite cunoașterea capacității de înmulțire, creștere, dezvoltare, precum și gradul de adaptare a acestora la mediul lor de viață. R. m. poate fi atenuată de om prin măsuri adecvate: lucrări agrotehnice, de selecție și ameliorare etc. Sin. *adversitatea mediului*.

REZISTENȚĂ, capacitatea unor specii, populații sau indivizi de a supraviețui anumitor factori nocivi din mediu (substanțe chimice, factori meteorologici etc.), care în aceleași condiții antrenează moartea altor organisme. R. poate fi rezultatul obișnuinței organismelor cu factorul nociv (r. dobîndită) sau poate fi dată de caracterul particular al unor indivizi mai bine adaptați la mediu (r. înnăscută). Organismele poliploide sînt mai r. decît cele diploide. Ex.: tomatele diploide pier după 2 ore ținute la temperatura de —1°C, în timp ce tomatele poliploide pot trăi 10 ore la —5°C. La animale r. variază, de asemenea, de la o specie la alta. Astfel, pinguinii din Antarctica rezistă la temperaturi scăzute ce pot varia pînă la —40°C; aricii prezintă r. față de veninul de viperă, iar mangusta rezistă veninului de cobră. În agricultură și zootehnie, încercările amelioratorilor și geneticienilor sînt îndreptate spre crearea de soiuri, rase, varietăți și hibrizi cu un grad înalt de r. față de boli, dăunători, secetă, temperatură scăzută, vînturi etc.

REZISTENȚĂ LA FRIG, proprietate a unor organisme de a supraviețui și trăi în locuri cu temperaturi foarte scăzute. Ex.: cîinii eschimoșilor din Alaska dorm pe gheață la —50°C; unele protozoare *(Paramoecium caudatum)* suportă o răcire de pînă la —12°C.

REZISTENȚĂ LA INSECTICIDE ȘI ACARICIDE, proprietate a acarienilor și insectelor dăunătoare de a se adapta și rezista la diverși produși chimici utilizați pentru distruge-

rea lor. Helle (1962), ca urmare a observațiilor efectuate pe acarieni, consideră că o genă specifică determină în mare măsură rezistența la produsele organofosforice, iar diferiți factori adiționali de natură ereditară transmit rezistența și la alți compuși. La păianjenul comun *(Tetranychus urticae)*, forma verde este frecvent mai rezistentă la principalele produse acaricide decît forma roșie. Rezistența este transmisă de ambele sexe, iar încrucișările unor indivizi cu un anumit grad de rezistență cu alți indivizi sensibili determină un procent de mortalitate de 50%, în doze normale de parație. Dintre factorii ecologici care influențează r. la l. și a. a dăunătorilor un rol important îl au temperatura și planta gazdă.

RIPICOLĂ (despre specii), care trăiește la marginea apelor dulci. Ex.: stuful *(Phragmites communis)*, papura *(Typha latifolia)*, pipirigul *(Holoschoenus vulgaris)*.

RIPISILVA, pădure în care domină arborii cu trunchiurile degajate de ramuri. Ex.: mangrovele, pădurile litorale din regiunile tropicale.

RISC, posibilitatea obiectivă ca un individ dintr-o populație sau subpopulație să sufere un anumit eveniment demografic. În acest scop, populația trebuie riguros delimitată în grupe omogene capabile să aibă evenimentul respectiv: naștere, moarte, trecere de la o categorie de vîrstă la alta etc. **R.** diferă de la o populație la alta, de la o subpopulație la alta. Astfel, riscului de deces îi este expusă întreaga populație. Cunoașterea r. pe care îl poate avea o anumită categorie de indivizi din populație contribuie la estimarea dinamicii sale (Trebici, 1975).

RITM, succesiune periodică a fenomenelor și a evenimentelor în natură. Ex.: succesiunea anotimpurilor și a zilelor, alternarea perioadei de activitate cu cea de repaus la organisme, r. cardiac la animale. **R.** din lumea vie se pot grupa în 2 mari categorii: cele însoțite și cele neînsoțite de fenomene geofizice periodice. Din primele fac parte r. ce au loc în organisme determinate de activitatea ritmică a succesiunii zilelor și anotimpurilor (activitatea diurnă a fotosintezei plantelor verzi și activitatea diurnă a marii majorități a animalelor). Din cea de a 2-a categorie fac parte: r. respirator și r. cardiac, oscilațiile ritmice ale proceselor metabolice din celulele drojdiilor, peristaltismul intestinal etc. Cunoașterea r. de dezvoltare a organismelor și biocenozelor reprezintă un factor esențial de prognoză a unor evenimente biologice. **R.** din lumea vie sînt cunoscute sub numele de bioritmuri sau ritmuri biologice. Sin. *activitate ritmică, periodicitate*.

RITM BIOLOGIC, v. **BIORITM**.

RITM CIRCADIAN, ritm al activităților organismelor legat de succesiunea zilelor și nopților. În funcție de r.c., organismele se grupează în: 1) *diurne* (majoritatea); 2) *noc-*

turne, ex.: păsările răpitoare de noapte (cucuveaua — *Athene noctua*, huhurezul — *Strix uralensis*, striga — *Tyto alba guttata*), liliecii, unele insecte, fluturii nocturni; 3) *aurorale*, specii care sînt active în primele ore înainte de răsăritul soarelui şi 4) *crepusculare*, care sînt active la apusul soarelui. Prin eşalonarea în timp a activităţilor, organismele pot să exploateze cu eficienţă crescută resursele ecosistemului, ocupînd toate nişele ecologice existente. Sin. *ritm diurn, ritm nictemeral, perioadă zilnică, perioadă nictemerală*.

RITM DIURN, v. **RITM CIRCADIAN**.

RITM LUNAR, ritm cu perioadă superioară unei zile. Ex.: ciclul ovarian de la unele mamifere este de 28—30 zile.

RITM MULTIANUAL, ritm care se desfăşoară într-o perioadă de timp mai mare de un an. Ex.: migraţiile unor rozătoare din regiunile polare au loc la 4—5 ani; ale anghilei de rîu (*Anguilla anguilla*) la 6—7 ani; invazia lăcustelor — la 30—40 ani. Aceste r.m. sînt determinate endogen (apariţia fenomenului de suprapopulaţie sau de dezvoltare a perioadei de maturitate şi de depunere a pontei etc.).

RITM NICTEMERAL, v. **RITM CIRCADIAN**.

RITM SEZONIER, ritm determinat de succesiunea anotimpurilor în natură. R.s. este puţin evident în zona ecuatorială unde există o uniformitate a duratei perioadei de lumină şi de întuneric în tot cursul anului. De asemenea, factorii climatici sînt puţin modificaţi. Spre tropice există o perioadă de secetă ce alternează cu o perioadă de umezeală accentuată, cu influenţe asupra schimbării numărului de indivizi la unele populaţii datorită migraţiilor ce au loc în perioada de secetă. În zona temperată se conturează bine un anotimp călduros, de vară; unul cu temperaturi scăzute de iarnă, un anotimp de trecere de la vară la iarnă şi altul de la iarnă la vară. În această zonă organismele s-au adaptat şi realizează anumite activităţi caracteristice fiecărui sezon. Ex.: într-o pădure din zona temperată, primăvara înmuguresc, înfloresc şi înfrunzesc arborii, vara se coc fructele, toamna cad frunzele şi seminţele, iar iarna se întrerupe activitatea fotosintezei.

RITM ULTRADIAN, ritm care durează mai puţin de 24 ore. Ex.: durata procesului de fotosinteză, ritmul respirator, ritmul cardiac etc.

RITMIC (despre unele procese), care se desfăşoară mai mult sau mai puţin periodic, determinate de oscilaţiile periodice ale mediului şi de ritmicitatea materiei vii. Ex: înfrunzirea, înflorirea şi fructificarea plantelor, depunerea ouălor şi cuibăritul la păsări etc.

RITROBIOLOGIE, parte a → limnologiei care se ocupă cu studiul organismelor din pîrîuri, torenţi şi mici rîuri montane cu curs moderat de apă.

RITROM, ansamblul speciilor adaptate să trăiască în torenţi, pîrîuri şi mici rîuri de munte. Ex.: dintre plante — *Elodea, Calitriche, Ranunculus, Potamogeton*; dintre ani-

male — larvele trihopterelor din gen. *Rhyacophyla*, păstrăvul *(Salmo trutta fario)*. Localizarea organismelor în zone cu viteză diferită a apei a dus cu timpul la apariția unor adaptări de fixare pe substrat: rizomi puternici ce pătrund în substrat *(Ranunculus)*, pereții celulari acoperiți cu substanțe mucilaginoase ce fac să adere puternic la substrat (diatomee, alge albastre), căsuțe larvare ancorate cu ajutorul unor pietricele (larvele de *Rhyacophyla)* etc. Ca urmare a fenomenului de curgere, poluarea apelor curgătoare din regiunile montane se realizează din extremitatea superioară spre cea inferioară a bazinului acvatic. V. și **HITROBIOLOGIE.**

RIZOSFERĂ, porțiune de sol strîns legată de rădăcina unei plante de unde acesta extrage apa și sărurile minerale și în care, la rîndul său, elimină diverși produși ai activității sale metabolice cu rol important în modificarea compoziției chimice a solului. La numeroase specii (leguminoase, unii arbori forestieri) în r. se dezvoltă o bogată floră bacteriană și micologică. V. și **MICORIZĂ.**

RÎS *(Lynx lynx)*, specie de mamifere răspîndită din Munții Banatului pînă în Munții Rodnei. Ocrotită prin lege, această „panteră a Carpaților" trăiește în România mai ales în pădurile de munte greu accesibile, cu prăpăstii și regiuni stîncoase, la o altitudine de peste 700 m, urcînd pînă în zona subalpină, la limita vegetației lemnoase.

RÎU, ecosistem de apă curgătoare cu debit mare (uneori navigabil) format din unirea mai multor pîraie și care se varsă într-un fluviu sau în alt rîu. Albia majoră a r. este redusă în sectorul montan și se mărește considerabil în zona colinară și în cea de șes. R. se caracterizează printr-o scădere gradată a pantei și o reducere corespunzătoare a vitezei de curgere din → amonte în → aval. Debitul prezintă importante variații sezoniere, cu un maxim în cursul primăverii și la începutul verii și un minim la începutul toamnei. În raport cu relieful străbătut, r. poate fi montan (ex.: Bistrița, Cerna), colinar (Siretul), de șes (Călmățuiul) sau poate întruni toate aceste caracteristici (Ialomița). Planctonul r. este slab dezvoltat mai ales în zonele de deal și de munte. Producția biologică primară este redusă, la fel și diversitatea speciilor. Substratul solid al r. diferă în funcție de altitudine. La munte domină faciesul bolovănos și pietros, în zona colinară cel pietros și nisipos, iar în zona de șes, faciesul nisipos și mîlos. Producătorii primari în zona montană sînt mai ales plantele inferioare, de ex.: diatomee *(Melosira varians, Diatoma vulgaris, Navicula cuspidata, Stnedra ulna)*; alge albastre *(Oscillatoria limosa)*, alge verzi *(Pediastrum bidentulatum, Scenedesmus bijugatus)*. La șes se întîlnește și o vegetație natantă alcătuită din iarba-broaștelor *(Hydrocharis morus ranae)*, pește-șoară *(Salvinia natans)*, lintiță *(Lemna)* etc. Fauna din bentos este dominată de specii oxifile de insecte în sectorul superior și mijlocin

al r. și de viermi (oligocbete, nematode, hirudinee) și insecte puțin pretențioase la concentrația O solvit (chironomide, ceratopogonide etc.). În zona de șes. Ihtiofauna zonei montane a r. este dominată de lipan *(Thymallus thymallus)* și moioagă *(Barbus meridionalis petényi)*; cea din zona colinară, de scobar *(Chondrostoma nasus)* și clean *(Leuciscus cephalus)*, iar cea de șes, de mreană *(Barbus barbus)* și crap *(Cyprinus carpio)*. V. și PÎRÎU, FLUVIU.

ROCĂ, componentă a biotopului formată dintr-un mineral sau o asociație de minerale, de compoziție aproximativ uniformă care constituie scoarța Pămîntului. În accepție mai largă, termenul de r. se aplică și pentru apă, petrol, gaze naturale etc. După originea lor, r. se împart în: r. eruptive, r. sedimentare și r. metamorfice. Tipul de r. are o influență decisivă în distribuția în habitat a unor populații vegetale și animale. Ex.: floarea de colț *(Leontopodium alpinum)* și tulichina *(Daphne cneorum)* populează mai ales substratele cu r. calcaroase; insecta *Forficula auricularia* preferă r. sedimentare (nisipurile) bogate în clorură de sodiu.

ROCĂ BIOGENĂ, rocă sedimentară formată în anumite condiții de temperatură și presiune avînd la origine corpurile organismelor. Ex.: calcarele coraliene, calcarele provenite din foraminifere (creta), petrolul, cărbunii de pămînt, depozitele de guano. Numeroase r.b. se exploatează în scopuri economice. Astfel, petrolul și cărbunii se utilizează ca materiale energetice, guano-ul ca îngrășămînt agricol etc. Sin. *biolit, rocă biotică*.

ROCĂ BIOTICĂ, v. ROCĂ BIOGENĂ.

ROCĂ ERUPTIVĂ, rocă apărută din interiorul Pămîntului, din magma topită ce a erupt la suprafață (r. vulcanică) ori s-a format în profunzime și a ajuns la suprafață în urma eroziunii și cutării scoarței terestre (r. plutonică). Ex.: bazaltul, granitul, andezitul, șisturile cristaline. R.e. reprezintă substratul de viață pentru numeroase organisme inferioare: bacterii, alge și ciuperci microscopice, licheni etc., care contribuie prin activitatea lor metabolică la formarea solului fertil pe care se vor localiza mai tîrziu alte organisme cu o dezvoltare superioară. V. și ROCĂ SEDIMENTARĂ, SUCCESIUNE ECOLOGICĂ.

ROCĂ SEDIMENTARĂ, rocă formată din depunerea particulelor dezagregate din alte roci și acumulate pe fundul apelor. Ex.: gresiile, argilele, marnele etc. R.s. conțin numeroase fosile, studiul lor contribuind la elucidarea modului de viață existent în diferite ere geologice.

RODENTICID, substanță toxică folosită pentru distrugerea rozătoarelor (șoareci, șobolani, popîndăi, hîrciogi etc.). Ex.: anhidrida sulfuroasă, stricnina și arseniatul de calciu, fosfura de zinc, cloropicrina, sulfura de carbon etc. V. și PESTICIDE.

ROTAȚIA CULTURILOR, v. ASOLAMENT.

ROZA VÎNTURILOR, diagramă pe care se reprezintă viteza vîntului în m/s și direcția în funcție de punctele cardinale și intercardinale (N, NE, E, SE, S, SV, V, NV). De obicei, pe aceeași diagramă se reprezintă și frecvența vînturilor pe direcții, în procente. Diagrama cu r.v. furnizează informații importante cu privire la căile de migrație a păsărilor, transportul unor poluanți, amplasarea de perdele forestiere etc.

RUPESTRĂ (despre specii), care trăiește pe pereți și pe roci. Ex.: unele specii de bacterii, ciuperci, licheni, mușchi etc.

SABULICOLĂ (despre specii), care se dezvoltă și trăiește în soluri nisipoase sau în interstițiile boabelor de nisip. Ex.: planta *Pancratium maritimum* (fam. Liliaceae) populează nisipurile litorale supuse acțiunii vîntului, unde rezistă la smulgere prin bulbul său foarte gros (adesea compus) și prin rădăcini adventive lungi și groase. La animale domină formele săpătoare. Ex.: gîndacii care sapă în nisip *(Phalaria provincialis, Trachyscelis aphodioides)* au tibiile puternice și mult lățite; dimpotrivă, formele care circulă la suprafața nisipului *(Cicindella flexuosa, C. lunulata)* prezintă un profil mai suplu, cu picioare lungi și fine. Sin. *psamofilă.*

SACULINIZARE, modificare morfologică și fiziologică suferită de indivizii gen. *Sacculina* (crustaceu-ciriped) ca urmare a vieții lor parazitare. Adulții din gen. *Sacculina* au devenit paraziți pe crabi, pe corpul cărora se fixează. Corpul acestor animale nu mai prezintă nici o înfățișare de crustaceu: lipsesc apendicele, segmentația corpului, intestinul etc., totul transformîndu-se într-un sac plin cu ouă. V. și **RELAȚII UNILATERAL POZITIVE ȘI UNILATERAL NEGATIVE.**

SALINITATE, gradul de concentrare în săruri a apei din mări, oceane și lacuri sărate. S. medie în mediul marin este de $35^0/_{00}$; ea oscilează între 33 și $37^0/_{00}$ în oceanele deschise; atinge $41^0/_{00}$ în M. Roșie, scade la $19^0/_{00}$ în M. Neagră și la $12^0/_{00}$ în M. Baltică. S. joacă un rol important în limitarea arealelor unor organisme: ariciul-de-mare, steaua-de mare, caracatița, coralii, balenele etc. trăiesc numai în mediul marin. Există și unele specii care tolerează o s. foarte crescută. Ex.: crustaceul *Artemia salina*, dipterele din gen. *Ephedra* și *Stratiomys* suportă concentrații ale s. pînă la 350 g/l de apă.

SALMONICULTURĂ, creștere și exploatare dirijată a salmonidelor (păstrăvi, somoni etc.). În țara noastră se cresc speciile: păstrăvul curcubeu *(Salmo trutta fario)*, fîntînelul *(Salvelinus fontinalis)* etc. Apa folosită pentru creșterea păstrăvului indigen trebuie să aibă cel puțin 4°C iarna și 14—16°C vara; să conțină 6—7 cm^3 O/l; să fie pură; să conțină săruri minerale în proporții normale; să fie decantată

și filtrată; să aibă un debit suficient etc. Cunoașterea condițiilor ecologice cerute de speciile de salmonide stă la baza unei s. eficiente.

SALPETRAJ, proces de formare a unor eflorescențe compuse din azotați, pe suprafața unor construcții de piatră sau de beton, ori a unor tencuieli în urma acțiunii apelor de ploaie. S. modifică substratul pregătind astfel terenul pentru instalarea succesivă a unor organisme începînd cu microorganismele (bacterii, alge albastre etc.) și continuînd cu populații de alge verzi, licheni și mușchi.

SALUBRITATE, ansamblu de măsuri de ordin tehnic și administrativ pentru întreținerea igienei unei localități. Ex.: întreținerea permanentă a curățeniei străzilor; strîngerea, evacuarea și depozitarea sau distrugerea gunoaielor; asanarea terenurilor cu umiditate excesivă etc. Buna s. a unui oraș contribuie la păstrarea unui mediu nealterat în ecosistemele umane.

SANDROCULTURĂ, ramură a → pisciculturii care se ocupă cu cultura rațională a șalăului *(Stizostedion lucioperca)* și a șalăului vărgat *(S. volgense)*.

SAPĂ CHIMICĂ, v. ERBICID.

SAPONINE, clasă de compuși organici întrebuințați ca emulsionanți și ca agenți de curățire biodegradabilă.

SAPROBĂ (despre specii), care se dezvoltă și trăiește în mediu acvatic bogat în substanțe organice pe cale de descompunere. Ex. speciile aparținînd gen.: *Paramoecium, Stentor, Tubifex* etc.

SAPROFAGĂ (despre specii), care se hrănește cu substanțe organice pe cale de descompunere. Ex.: numeroase coleoptere (gîndaci) din fam. Staphylinidae *(Paderus* sp., *Staphylinus olens, S. caesareus)*; Histeridae *(Hololepta* sp.); Scarabaeidae *(Scarabaeus affinis, Sisyphus schaefferi, Ontophagus taurus, O. ovatus, Geotrupes stercorarius)*; unii viermi anelizi *(Lumbricus terrestris)*.

SAPROFITĂ (despre microorganisme și plante), care crește pe substanțe organice în descompunere. Ex.: bacteriile *Chromobacterium prodigiosum, Photobacterium phosphoreum, Pseudomonas fluorescens*; ciupercile *Saprolegnia thureti, Mucor mucedo* (mucegaiul alb), *Rhizopus nigricans*. S. se deosebesc de organismele autotrofe (care sintetizează substanța organică din cea anorganică) și de organismele parazite (care trăiesc pe seama altor ființe vii). În ecosistem ele au rolul de descompunători, transformînd substanțele organice în componente mai simple accesibile organismelor autotrofe.

SAPROPEL, strat coloidal verde-cenușiu, verde-măslinin, bogat în grăsimi, substanțe ceroase și proteine, care se află în ape la suprafața mîlului. S. s-a format pe cale naturală din substanțe organice greu degradabile. Din s. au luat naștere rocile argiloase bituminoase și cele în care s-a format petrolul.

SARCINĂ BIOTICĂ MAXIMĂ, numărul maxim de indivizi care se pot dezvolta într-un ecosistem. Ex.: pentru *Paramoecium caudatum* crescut pe un mediu de cultură, s.b.m. este de 375 indivizi pe 0,5 cm^3 de apă; pentru animalele erbivore, s.b.m. corespunde cu numărul de indivizi care consumă maximum 50% din biomasa plantelor.

SAREA LUI BUZĂU, monument al naturii format din peste 40 blocuri de calcar compact, cenușiu, cu suprafața roasă de acțiunea nisipului spulberat de vînt, care se întinde pe un teren de 1 ha între local. Pîrscov și Bădila (jud. Buzău). O parte din aceste blocuri ating un volum de aproape 400 m^3, în schimb unele nu depășesc volumul de 1 m^3. În componența acestor calcare s-au descoperit numeroase resturi de organisme (corali, gasteropode din gen. *Nerinea*, amoniți din gen. *Perisphinctes* etc.).

SAT, formă de → așezare umană avînd drept caracteristici principale: ocupația populației este legată de agricultură, numărul populației este mult mai redus ca la → orașe, densitatea populației și a construcțiilor este mult mai mică, construcțiile nu au caracter compact. Părțile componente ale satului: vatra și moșia (hotarul). Potrivit Legii împărțirii administrative a teritoriului din 1968, satele sînt părți constitutive ale → comunelor, numărul lor fiind de 13 124 (1 febr. 1980). Locuitorii satelor sînt, în principal, țăranii. În fiecare s. există cel puțin o școală elementară (1—4 clase), iar viața culturală este legată de cea a comunei.

SATURNISM, intoxicație cronică cu Pb la care sînt expuși muncitorii din industriile în care se lucrează cu acest metal sau cu sărurile lui. Pragul limită al concentrației sanguine cu Pb fără implicații clinice (după un comitet de experți O.M.S.) este de 360 mg/ml la copil și de 600—800 mg/ml la adult, iar a excreției urinare este de 1 500 mg/l. În ultimele decenii, s. s-a rărit datorită aplicării unor măsuri profilactice adecvate, dar nu a dispărut. În schimb, a crescut masa populației expuse la doze mici de Pb. Odată apărut, s. se poate trata printr-un tratament medical adecvat. V. și **BOALĂ PROFESIONALĂ**.

SAVANĂ, → asociație vegetală erbacee, caracteristică regiunilor tropicale cu perioade lungi secetoase (3—8 luni), în care se dezvoltă graminee înalte (pînă la 2—3 m), cu creștere rapidă în sezonul ploios. În s. cresc și arbori rezistenți la condițiile de secetă, ex.: baobabul (*Adansonia digitata*), acacia (*Acacia arabica, A. giraffae*), palmierul de ulei (*Elaeis guineensis*), arborele călătorilor (*Ravenala madagascariensis*). Stratul ierbos este constituit mai ales din specii de bărboasă (*Andropogon* sp.), mei (*Panicum*), imperata (*Imperata cylindrica*), iarba elefanților (*Pennisetum purpureum*) etc. În anotimpul secetos vegetația ierboasă din s. se usucă, frunzele arborilor și arbuștilor cad (cu excepția acaciilor). În acest sezon s. are un colorit galben-roșcat. Fauna s. este alcătuită mai ales din mamifere mari, bune alergătoare și cu acuități

vizuală dezvoltată: erbivore și carnivore. Dintre erbivore cele mai comune sînt: antilopa *(Taurotragus oryx, Oryx beisa, Strepsiceros strepsiceros)*, zebra *(Hippotigris zebra, H. quagga)*, bivolul african *(Bubalus caffer)*, girafa *(Giraffa camelopardalis)*, cerbul suliţar cenuşiu *(Mazama nemorivaga)*, cangurul australian *(Macropos giganteus)* etc. Dintre carnivore sînt frecvente: cîinele-hienă *(Lycaon pictus)*, ghepardul *(Acinonyx jubatus)*, hiena pătată *(Crocuta crocuta)*, leopardul *(Panthera pardus)*, leul *(Panthera leo)*, tigrul *(Panthera tigris)*. Păsările din s. sînt: emu *(Dromicelus novaehollandiae)*, struţul african *(Struthio camelus)*, vulturul *(Uroäetus audax)* etc. Dintre nevertebrate domină termitele războinice *(Bellicositermes rex)*, care îşi clădesc cuiburi pînă la 6 *m* înălţime. Ele sînt consumate de amfibieni, şopîrle, şerpi, iar dintre mamifere, de porcul furnicar *(Orycteropus afer)*. Lăcustele sînt reprezentate prin lăcusta călătoare *(Locusta migratoria)* şi lăcusta pelerină *(Schistocerca gregaria)*. În perioada de secetă unele insecte sedentare mor, altele migrează, ex. lăcustele, unele păsări, mamifere erbivore şi carnivore. Tot în acest sezon, s. sînt incendiate arzînd pe suprafeţe întinse, transformînd substanţele vegetale în cenuşă, care va intra din nou în circuitul biologic odată cu revenirea anotimpului ploios. În prezent o parte din s. globului sînt transformate în terenuri agricole şi odată cu acestea se restrîng şi arealele de răspîndire a faunei, punînd în pericol existenţa multor specii.

SAVANNENVIALD, v. **PARC TROPICAL.**

SAXICOLĂ (despre plante), care trăieşte în crăpăturile stîncilor. Plantele s. dispun de un sistem radicular bine dezvoltat care pătrunde în adînciturile în care se acumulează o anumită cantitate de humus. Ex.: ipcărigea de stîncărie *(Gypsophila petrea)*; ochii şoricelului *(Saxifraga aizoon)*. Plantele s. contribuie la geneza asociaţiilor vegetale pioniere şi la evoluţia ecosistemelor din zona alpină. Sin. *casmofilă, petricolă, endolitofilă, litobii*. V. şi **PETROBIONT.**

SĂRĂTURĂ, sol bogat în diferite săruri aduse în stratele superioare de apele sărate care s-au ridicat din adîncime, prin capilaritate şi apoi s-au evaporat. Aceste soluri nu sînt bune pentru agricultură, decît după desărăturare. S. sînt de 3 feluri: → solonceacuri, → soloneţuri şi → solodii. În ţara noastră s. ocupă suprafeţe reduse. După locul unde se află, ele sînt *continentale* (în interiorul ţării) şi *maritime* (pe ţărmul M. Negre). S. *continentale* sînt răspîndite în Transilvania în apropierea masivelor de sare (Turda, Ocna Sibiului, Cojocna), în SE ţării (Valea Călmăţuiului etc.) şi în Moldova. Plante caracteristice: limba peştelui *(Statice gmelini)*, *Puccinellia distans*, *Spergularia marginata* etc. În jurul lacurilor sărate cresc dispunîndu-se zonal speciile *Triglochin maritimum*, steluţa *(Aster tripolium)* etc. S. *maritime* se găsesc în lungul litoralului M. Negre, unde malurile sînt joase, şi în jurul

lacurilor de origine marină. Plante caracteristice: *Suaeda maritima, Crambe maritima* etc. Vegetația de sărătură se mai formează pe marne argiloase, pe fundul lacurilor de unde s-a evaporat apa etc. V. și **PLANTE DE SĂRĂTURĂ, EURIHALINĂ.**

SCALIMETRIE, studiul determinării vîrstei peștilor după solzi. Fiecare solz are pe suprafața sa mai multe cercuri concentrice cu spații între ele mai largi sau mai înguste în raport cu viteza de creștere. Cercurile formate vara au spații mai mari între ele, toamna și iarna ele sînt foarte apropiate. În anul următor, cînd începe iarăși creșterea cu viteză mai mare vor apărea din nou cercuri cu spații mai largi între ele, apoi o nouă zonă cu cercuri apropiate și fenomenul se repetă. Numărînd spațiile mai înguste care separă între ele cercurile putem determina (în ani) vîrsta peștelui. În acest fel se poate calcula statistic distribuția vîrstelor într-o populație de pești.

SCATOFAGĂ, v. **COPROFAG.**

SCATOFILĂ, v. **COPROFIL.**

SCHIAFILĂ, v. **FOTOFOBĂ.**

SCLEROFITĂ, plantă cu frunze tari, dure, unele prevăzute cu spini pe margini, bogate în țesuturi mecanice care împiedică ofilirea. Ex.: măslinul *(Olea europaea)*, leandrul *(Nerium oleander)*, stejarul de plută *(Quercus suber)*, cîrmîzul *(Phytolacca americana, Ph. esculenta)*. S. sînt caracteristice regiunilor cu climat arid din zonele tropicale ale globului.

SCRUB, tufărișuri → xerofile din SE Australiei, cu frunze dure și mate, înalte de 1—3 m, ce vegetează pe nisipuri cu substrat calcaros de climat arid. După specia edificatoare, se cunosc 2 categorii de s.: *malleserub*, dominat de eucaliptul pitic *(Eucaliptus dumosa)*, cu *Melaleuca*, și *mulgascrub*, în care predomină speciile de acacii *(Acacia acuminata, A. nervosa)* alături de Proteaceae *(Bankisia, Grevillea)*, Casuarinaceae *(Casuarina)* etc. (Vezi **Pop, I.**, *Biogeografie ecologică*, vol. II, Ed. „Dacia", Cluj-Napoca, 1979).

SEACA-OPTĂȘANI, rezervație mixtă, de 2 000 ha, situată în cîmpia înaltă din stînga rîului Olt (jud. Olt), la ieșirea sa din defileul carpatin, caracterizată printr-o vegetație abundentă de gîrniță *(Quercus frainetto)*. În cuprinsul ei se efectuează cercetări asupra relațiilor dintre vegetația forestieră și factorii de mediu (în special, contribuția vegetației forestiere în prevenirea secetei).

SECETĂ, perioadă de timp în care, datorită unui complex de condiții climatice, de sol, fiziologice etc. plantele suferă de lipsă de apă. S. reprezintă un factor abiotic esențial care determină scăderea producției vegetale și indirect reducerea productivității animale. În scopul prevenirii și atenuării s. se aplică un complex de măsuri: împăduriri, irigații, reținerea zăpezii pe ogoare, lucrări de afînare a solului etc. V. și **INUNDAȚIE, OCROTIREA NATURII.**

SECETĂ HIDROGRAFICĂ, perioadă de timp cu precipitații prea mici pe suprafața unui bazin hidrografic, care nu asigură acestuia alimentarea îndestulătoare cu apă.

SECETĂ METEOROLOGICĂ, perioadă cu precipitații reduse, în care totalul căderilor de apă în cel puțin 10 zile nu depășește 0,1 mm.

SECVENȚĂ, un act elementar dintr-un comportament sau o succesiune de evenimente complexe. Ex.: apariția primelor organisme într-o biocenoză (bacterii, alge, licheni); perioada depunerii pontei la unele insecte; căderea frunzelor la arborii unei păduri etc. Cunoașterea tuturor s. din viața unui organism, populație, biocenoză etc. permite elaborarea de prognoze asupra combaterii unor dăunători sau paraziți, în aplicarea la timp a mijloacelor de combatere, în aprecierea perioadei optime a producției biologice etc.

SEDIMENT PELAGIC, depunere de pe fundul bazinelor oceanice provenind din resturile organismelor marine și în care se dezvoltă o serie de microorganisme cu rol în descompunerea și mineralizarea substanțelor organice. S.p. reprezintă unul dintre factorii de mediu care intervin în modificarea reliefului de pe fundul mărilor și oceanelor. În unele zone ale globului, ex.: pe țărmul de V al Oc. Pacific, în dreptul Americii de Sud, curenții marini verticali aduc spre suprafață o parte din s.p. contribuind la îmbogățirea apelor în substanțe minerale. Pe seama acestor substanțe se dezvoltă un plancton bogat care va deveni sursă de hrană pentru animalele fitofage marine.

SEDIMENTAREA POLUANȚILOR, depunere a unor particule poluante solide sau lichide dispersate într-un gaz în funcție de densitatea și mărimea lor, de viteza gazului etc. În mod normal, s.p. se produce sub acțiunea gravitației și a lipsei de curenți aerieni. Zonele expuse s.p. sînt văile cu aerisire slabă, unde poluanții staționează un timp mai îndelungat depunîndu-se apoi pe sol, clădiri, plante etc.

SEGETALĂ (despre buruieni), care crește prin semănături. Ex.: albăstrița *(Centaurea cyanus)*, neghina *(Agrostemma githago)*, macul de cîmp *(Papaver dubium)*. V. și SINANTROPĂ.

SEGREGARE, v. IZOLARE.

SEGREGARE ETOLOGICĂ, v. IZOLARE ETOLOGICĂ.

SEGREGARE GEOGRAFICĂ, v. IZOLARE GEOGRAFICĂ.

SEGREGARE REPRODUCTIVĂ, v. IZOLARE REPRODUCTIVĂ.

SELECȚIE, eliminare orientată a unor indivizi dintr-o specie sau a unor structuri și funcții organice, datorită presiunilor exercitate asupra lor de unii factori particulari. S. include o contradicție care acționează în 2 sensuri antagonice: în sens stabilizator și în sens creator. S. are rol stabilizator deoarece tinde să niveleze structura genetică a populației, să elimine variațiile și să fixeze o variație mai frecventă. În acest fel, s. inhibă transformarea evolutivă a popu-

laţiilor, elimină discontinuitatea şi asigură continuitatea în evoluţie. Dar s. are şi un rol creator, ea crează mutaţii şi produce variaţii în populaţie sau construieşte noi adaptări ale organelor. Rolul creator al s. se manifestă şi prin favorizarea variaţiilor care pot duce la realizarea procesului evolutiv. Prin favorizarea diversificării genetice a populaţiei, s. creează discontinuitate în evoluţie. S. avantajează genele capabile să formeze combinaţii noi cu alte gene, să formeze sisteme genice noi capabile să înlocuiască vechiul fond genetic, creînd astfel din elemente preexistente structuri genetice noi, capabile să declanşeze evoluţia. Atunci cînd sensul stabilizator şi sensul creator al s. se echilibrează, în evoluţie se realizează unitatea dintre continuitate şi discontinuitate. Cel care a dat o primă explicaţie ştiinţifică satisfăcătoare s. a fost naturalistul englez Ch. Darwin (1859). În funcţie de factorul care declanşează s., aceasta poate fi naturală şi artificială. S. *naturală* are drept cauză acţiunea conjugată spontană a factorilor naturali abiotici şi biotici. S. *artificială* este provocată de către om şi are drept obiectiv crearea de rase, varietăţi şi forme de plante şi de animale în scopuri economice (cu un randament crescut etc.), estetice etc.

SELECŢIE ARTIFICIALĂ, selecţie a speciilor, soiurilor, raselor şi hibrizilor de plante, animale şi microorganisme prin intervenţia directă şi conştientă a omului. Ex.: speciile: *Begonia heterozis* (begonie), *Triticum spelta* (grîu); toate rasele de porumbei, rasele de găini: albă, roşie, porumbacă; rasele de oi: spancă, ţurcană, merinos, karakul; soiurile de măr: ionatan, parmen auriu, frumosul de Voineşti; soiurile de struguri: perla de Csaba, cardinal, chasselas doré, muscat de Hamburg. S.a. se realizează prin hibridare sexuată şi vegetativă, mutaţii etc. Factorii care determină mutaţiile sînt radiaţiile mutagene: radiaţiile X, gamma, beta, diferite particule grele, radiaţii ultraviolete etc. S.a. asigură o concordanţă între soiurile plantelor de cultură, rasele de animale şi cerinţele umane.

SELECŢIE NATURALĂ, → selecţie realizată de factorii naturali din mediu: prădători, paraziţi, condiţii climatice etc. A fost descoperită de Ch. Darwin care a scos în evidenţă rolul ei creator în modificarea organismelor. Eficienţa s.n. necesită anumite condiţii: a) să fie compatibilă cu existenţa individuală, adică să poată persista şi unele caractere fenotipice indiferente sau chiar, într-o măsură, dăunătoare, dacă sînt comparate cu alte caractere fenotipice utile; b) să fie utilă populaţiei, deci să poată persista unele caractere chiar dăunătoare individului, dar utile populaţiei (ex.: acul la albină).

SELENOFILĂ (despre plante), care indică prezenţa în soluri a seleniului (Se). Indicatori direcţi ai solurilor şi rocilor bogate în Se sînt diferite specii de cosaci (*Astragalus pectinatus* etc.). V. şi **BIOINDICATOR**.

SELENOTROPISM, mișcări ale plantelor provocate de lumina lunii. V. și **TROPISM**.

SELVA, v. **PĂDURE UMBROFILĂ TROPICALĂ**.

SEMIEPIFITĂ (despre plante), care inițial se dezvoltă ca liane obișnuite, însă la un moment dat tulpina bazală moare întrerupîndu-și legătura cu solul și devenind epifite veritabile. Ex.: numeroase aracee tropicale *(Caladium sp., Acarus calamus, Philodendron pertusum)*.

SEMIPARAZITĂ, (despre unele plante verzi), care ia o parte din substanțele nutritive (apa cu sărurile minerale) de la gazda pe ale căror organe vegetative se fixează. Ex.: vîscul *(Viscum album)*, silurul *(Euphrasia stricta)*.

SEMIPUSTIU, regiune de tranziție între → stepă sau savană și → pustiu, cu vegetație rară (acoperind 50—80% din suprafață), formată din ierburi (în special graminee) și semiarbuști, adaptată la uscăciune. S. sînt caracteristice în Asia Centrală, în Cîmpia Precaspică, în Arabia, Asia Mică, Podișul Iranului, în regiunile periferice ale Saharei, în S Africii, în America de Nord la E de Cordilieri, în America de Sud, pe porțiunile de pe litoralul vestic și în interiorul Australiei. În s. se practică de obicei creșterea vitelor. Prin irigații, s. pot deveni terenuri agricole productive.

SEISMOTROPISM, reacție a unor organisme la vibrațiile scoarței terestre (cutremure). Cele mai multe mamifere microtide *(Microtus arvalis)* și muride *(Micromys minutus, Mus musculus)* prezintă un s. negativ.

SEMIPERVIRENTĂ (despre plante sau păduri), ale cărei frunze persistă mai mulți ani. Ex.: bradul *(Abies alba)*, pinul *(Pinus cembra)*, măslinul *(Olea europaea)*, pădurile tropicale umede, pădurile de conifere etc. Fotosinteza și producția de biomasă a plantelor s. se realizează continuu (pentru pădurile tropicale) sau pînă cînd temperatura ajunge la +1°C (în pădurile s. din zona temperată). Datorită persistenței frunzelor tot timpul anului, aceste păduri sînt puțin luminate, ceea ce determină reducerea etajului erbos și diminuarea litierei, precum și a numărului de animale din aceste strate.

SEMPERVIRENTIPRATA, peluze și prerii de ierburi moi care rămîn mai mult sau mai puțin verzi în timpul sezonului rece. Ex.: terenurile din S Patagoniei și din unele regiuni nord-americane montane.

SENECTUTE, v. **BĂTRÎNEȚE**.

SENESCENȚĂ, v. **ÎMBĂTRÎNIRE**.

SEPARATOR, aparat folosit pentru separarea hidrocarburilor și a altor poluanți din ape, aflați în suspensie. Cu ajutorul s. se realizează o purificare mecanică a apei. Dacă în urma folosirii s. apa nu a fost complet depoluată, se trece la folosirea și a altor sisteme de purificare: chimice sau biologice.

SENILITATE, stare specifică organismelor de vîrstă înaintată, cauzată de procesele generale de → îmbătrînire la toate nivelele de organizare ale → individului: molecular, celular,

organismic etc. Se caracterizează prin fenomene de involuție fizico-chimică, fiziologică, imunitară și (în cazul omului) psihică. În unele populații, creșterea numărului de indivizi senili determină scăderea perenității numărului și biomasei, cu consecințe negative asupra producției biologice.

SERIE, ansamblu de evenimente succesive din dezvoltarea unei populații, biocenoze etc. Ex.: înmugurirea, desfacerea frunzelor, creșterea, înflorirea, fructificarea și diseminarea semințelor la plante; năpîrlirea și parcurgerea stadiilor larvare la insecte etc. V. și **FENOLOGIE, SECVENȚĂ.**

SERICICULTURĂ, ramură a zootehniei care se ocupă cu înmulțirea, ameliorarea și valorificarea insectelor producătoare de mătase: fluturele de mătase care se hrănește cu frunze de dud *(Bombyx mori)* și fluturii de mătase care se hrănesc cu frunze de stejar *(Antherea pernly* și *Atticus nigiitta)*. Leagănul s. este China, în care a apărut din sec. 23 î.e.n.

SESIL (despre animale), care trăiește fixat de substrat. Ex.: hidra, coralul.

SESTON, totalitatea organismelor vii și moarte care plutesc sau înoată în apă. Organismele vii formează → biosestonul (ex.: bacterii, alge aurii-verzui, protozoare, hidre etc.), iar cele moarte → abiosestonul (ex. detritusul compus din organisme moarte și din resturile lor, aflate în stare de suspensie). V. și **PLANCTON, FITOPLANCTON, ZOOPLANCTON, BENTOS.**

SEX RATIO, v. **DISTRIBUȚIA SEXELOR.**

SEZON, perioadă din cuprinsul unui an corespunzătoare mai mult sau mai puțin unui anotimp. Se caracterizează printr-un climat relativ constant, care condiționează evoluția specifică a unui anumit peisaj, a florei și faunei unei regiuni sau a unui ecosistem. Tischler (1955) arată că d.p.d.v. ecologic în zona temperată din Europa se succed în cursul unui an 6 sezoane în care biocenozele își schimbă fizionomia, numărul indivizilor, biomasa și structura trofică: *prevernal* (1.III—1.V); *vernal* (1.V—15.VI); *estival* (15.VI—15.VIII); *xerotinal* (15.VII—15.IX); *autumnal* (15.IX—1.XI) și *hiemal* (1.XI—1.III).

SEZON DE VEGETAȚIE, perioadă de timp în care o plantă realizează toate procesele sale vitale și în primul rînd o asimilație clorofiliană intensă și concomitent creșterea și dezvoltarea sa. La plantele anuale s. de v. corespunde cu dezvoltarea lor ontogenetică, de la celula ou pînă la fructificare. La plantele lemnoase multianuale s. de v. durează de la înfrunzire și pînă la căderea frunzelor.

SEZONIER (despre caracterul unui fenomen, eveniment sau entități ecologice), care se modifică după sezon. Ex.: ploile au, în general, un caracter s., fiind mai abundente în timpul toamnei; temperatura aerului diferă de la un sezon la altul. Schimbările s. sînt mai puțin evidente la ecuator și se accentuează în zona temperată, ca apoi să diminueze

din nou la poli. Ca urmare a modificării factorilor climatici, biocenoza unui ecosistem prezintă anumite aspecte s. Ex.: în pădurile de foioase din țara noastră începutul primăverii este marcat de apariția plantelor efemere: ghiocelul *(Galanthus nivalis)*, viorcaua *(Scilla bifolia)*, toporașul *(Viola odorata)*, deschiderea mugurilor la plantele lemnoase, venirea primelor păsări călătoare (berzele, cucul, pupăza) etc. Cunoașterea aspectelor s. ale naturii vii, determinate de schimbarea anotimpurilor, formează un capitol aparte al ecologiei numit → fenologie.

SIAL, strat de roci din scoarța terestră format din componente granitice și bazaltice bogate în silicați de aluminiu. Adîncimea s. în interiorul continentelor atinge 120 km; spre țărmul oceanelor, pe fundul lor, învelișul s. este mai puțin adînc. Densitatea medie a s. este de 2,8.

SILENȚIOS, calitate a unui sistem tehnic de a funcționa fără a produce zgomot (sau de a produce un zgomot de mică intensitate, care nu este supărător). Introducerea în tehnica industrială și în transporturi a unor mașini și tehnologii silențioase face parte din ansamblul măsurilor preconizate pentru prevenirea și combaterea poluării sonore.

SILICICOLĂ (despre plante), care este adaptată la sol bogat în dioxid de siliciu (SiO_2). Ex.: pinul *(Pinus cembra, P. nigra)*, salcîmul *(Robinia pseudacacia)*, hrișca *(Fagopyrum sagittatum)*, secara *(Secale cereale)*.

SILICOZĂ, afecțiune pulmonară cauzată de inhalarea de dioxid de siliciu liber (SiO_2). Se întîlnește la lucrătorii din industria minieră, carierele de piatră, metalurgie etc. Principalele semne ale bolii sînt: dispnee, dureri toracice, tuse seacă, oboseală, transpirație, dureri de cap, scădere în greutate etc. Procesul de îmbolnăvire este lent, continuînd și după izolarea bolnavului din mediul poluat cu SiO_2. Gravitatea bolii depinde de durata de expunere la pulberi, de concentrația și densitatea acestora în mediul de muncă etc., ca și de rezistența organismului. În cazul unor concentrații foarte mari (pînă la 90%) boala poate lua forme acute, fiind deosebit de periculoasă. Tratamentul împotriva s. se face numai sub supraveghere medicală, prima măsură fiind scoaterea bolnavului din mediul nociv (vezi **Barbad, B.**, *Bolile provocate de pulberi și prevenirea lor*, Ed. științifică și enciclopedică, București, 1980).

SILURIAN, perioadă geologică aparținînd → erei paleozoice, care a început cu 360 mii. ani în urmă și care a durat cca 40—50 mil. ani. Dintre plante, în s. apar algele, iar dintre animale, nevertebratele.

SILVEA, v. **PĂDURE DECIDUALĂ DE ZONĂ TEMPERATĂ.**

SILVICOLĂ (despre plante sau animale), care este caracteristică pădurilor și biotopurilor forestiere. Ex.: carpenul *(Carpinus betulus)*, paltinul *(Acer platanoides)*, teiul *(Tilia tomentosa)*, salba moale *(Evonymus europaea)*, *Cynips quer-*

cus folii), ciuful de pădure *(Asio otus)*, forfecuța *(Loxia curvirostra)*, șoarecele de pădure *(Apodemus sylvaticus)*.

SILVICULTURĂ, știință care studiază cultivarea și exploatarea rațională a pădurilor, mijloacele de creștere a producției forestiere, precum și căile de prevenire și combatere a defrișărilor abuzive. S. are o importanță deosebită în economia națională, prin valorificarea superioară a tuturor materiilor prime oferite de pădure. V. și **PĂDURE, ANEXA.**

SILVOAMELIORAȚII, ansamblu de lucrări având drept scop îmbunătățirea regimului hidrologic, prevenirea și combaterea proceselor de degradare a terenului din patrimoniul forestier. Principalele acțiuni de s. le constituie împăduririle și lucrările ajutătoare, ca: terasări, consolidarea versanților, regularizarea rețelei hidrografice torențiale etc.

SILVOSTEPĂ, zonă de vegetație situată între stepă și pădure, în care se dezvoltă arbori rari, alături de o vegetație de ierburi. Se caracterizează printr-o climă de tranziție semiumedă, cu o perioadă de uscăciune în timpul verii și prin soluri cernoziomice degradate (levigate). Sin. *antestepă*.

SILVOTUNDRĂ, formațiune vegetală situată la limita dintre pădurile de conifere și tundră constituită din arbori rari, arbuști și plante criptogame. În s. arborii au o înălțime mai mică, distanțați la 8—10 m unii de alții. Stratul arbustiv conține mesteceni pitici *(Betula tortuosa, B. nana)*, ierburi, iar cel criptogamic, mușchi și licheni. V. și **TUNDRĂ.**

SIMA, strat de roci din învelișul plastic topit (plastosferă) al Pământului format din componente bazaltice și silicați săraci în Al, însă bogați în Mg. Învelișul de s. se găsește la adîncimi medii de 120 și 1 200 km. Densitatea medie a s. este cuprinsă între 3,6 și 4. S. influențează litosfera și atmosfera prin unele procese vulcanice ce au loc în acest înveliș.

SIMBIONT, organism aparținînd unei asociații bilateral pozitive. Ex.: protozoarele hipermastigine din ansa rectală de la termite; ciupercile din componența lichenilor; bacteriile fixatoare de N din nodozitățile leguminoaselor etc. V. și **RELAȚII BILATERAL POZITIVE.**

SIMBIOZĂ OBLIGATORIE, v. **MUTUALISM.**

SIMBIOZĂ TEMPORARĂ, v. **PROTOCOOPERARE.**

SIMȚ, capacitate pe care o posedă un organism de a sesiza și percepe existența și modificările factorilor mediului înconjurător (abiotici și biotici). Această capacitate se realizează prin organe de s. specializate: ochi, urechi, organe gustative, olfactive, linie laterală (la pești) etc., prin care indivizii primesc informații despre starea condițiilor de viață. Integrarea ecologică a organismelor în mediul în care trăiesc (utilizarea resurselor, apărarea de dușmani etc.) se datorește într-o mare măsură integrității morfologice și funcționale a simțurilor de care dispun.

SIMȚ DERMATOPIC, sensibilitate a epidermei corpului unui organism la lumină. Experiențele realizate pe indivizi orbi sau decapitați au arătat că unele animale sînt sensibile

față de lumină prin toată suprafața tegumentului. S.d. este foarte dezvoltat la speciile lipsite de un organ vizual specializat (ex. protozoare, viermi, insecte inferioare etc.), contribuind la orientarea acestor ființe în mediul exterior.

SIMȚ MATERN, comportament complex, manifestat de femelele animalelor, de protecție și hrănire a progeniturii (ouă, pui). Ex.: la găini, cloșca, în timpul creșterii puilor, dacă este amenințată de un pericol sare asupra vrăjmașilor care ar vrea să-i răpească puii. Mamiferele carnivore (câinele, lupul, leul etc.) devin ușor agresive în perioada alăptării puilor. D.p.d.v. ecologic, s.m., ca formă de relație intraspecifică, contribuie la menținerea integralității și autoreglării populației.

SINANTROPĂ (despre specii), care însoțește omul stabilindu-se în locuința sau în preajma așezărilor sale. Ex.: dintre plante neghina *(Agrostemma githago)*, traista ciobanului *(Capsella bursa pastoris)*, loboda *(Atriplex nitens, A. patula)*, bătrînișul *(Erigeron canadensis)*, dintre animale: cîinele *(Canis* sp.*)*, musca de casă *(Musca domestica)* etc.

SINECIE, totalitatea raporturilor dintre organisme care se găsesc permanent unele lîngă altele. Ex.: trunchiurile arborilor sînt adesea acoperite de aceleași specii de mușchi și licheni; numeroase liane se dezvoltă pe diverse plante fără a avea un profit sau a produce pagube; vizuinile rozătoarelor adăpostesc numeroase specii care conviețuiesc ignorîndu-se reciproc.

SINECROZĂ, rezultatul extrem al antagonismului dintre 2 organisme concretizat prin distrugerea simultană a ambilor adversari. Ex.: invadarea puternică a plantelor de către lăcuste poate duce la distrugerea completă a vegetației dintr-o zonă și ulterior, la pieirea dăunătorilor din lipsă de hrană.

SINECTRĂ (despre specii), care pătrunde în cuiburile insectelor sociale hrănindu-se cu rezervele alimentare acumulate de acestea. Ex.: anumite coleoptere stafilinide pătrund în furnicare, unii fluturi pătrund în stupi etc.

SINDROM, ansamblul de simptome ce caracterizează o stare patologică a unui organism. Ex.: s. infecțios, s. de suprasolicitare, s. nevrotic, s. alergic etc. La animalele din grădinile zoologice apare adeseori s. de captivitate (stres) care se manifestă prin apatie, lipsă de poftă de mîncare etc.

SINECOLOGIE, ramură a → ecologiei care are ca obiect de investigație ansamblul populațiilor și speciilor dintr-o biocenoză și raporturile lor cu mediul abiotic și biotic. S. urmărește interacțiunile factorilor biotici (parazitism, prădătorism, mutualism, comensalism, competiția pentru hrană și spațiu etc.) și efectele corespunzătoare: structura și funcționalitatea biocenozelor; variațiile cantitative în spațiu și timp; productivitatea etc. Termenul a fost introdus de Schröter în 1902.

SINERGISMUL POLUANȚILOR, interacțiune a → poluanților care în amestec își mărește reciproc efectele nocive. Ex.: acțiunea toxică a Fl din aer este accentuată de prezența cuprului; particulele de praf sau negru de fum mărește toxicitatea SO_2 de 2—3 ori etc. Cunoașterea s.p. este absolut necesară în acțiunile de administrare a unor pesticide.

SINOIKIE, v. **INCVILINISM**.

SINOPTIC, care permite înțelegerea dintr-o singură privire a diverselor părți ale unui ansamblu. Ex.: diverse grafice și tabele s. care cuprind schematic anumite elemente; o hartă a distribuției unei specii etc.

SINUZIE, asociere temporară, juxtapusă din cadrul unei biocenoze formată din organisme care sînt legate între ele printr-un factor climatic sau alimentar (ex. organismele ce trăiesc în seva elaborată de arbori, o tufă de ferigi cu toate organismele de pe ea etc). S. nu prezintă autoreglare proprie, ci depinde de biocenoză în care se află, durînd atîta timp cît durează substratul care i-a dat naștere. Sin. *biocloric*. V. și **MEROCENOZĂ**, **MICROCENOZĂ**.

SIRINGOBII (despre unele specii ectoparazite la păsări), care trăiesc în partea goală din axul penelor. Ex.: unii acarieni.

SISTEM, complex de obiecte, fapte sau fenomene legate între ele în mod intim printr-un anumit număr de relații și avînd calități deosebite față de componentele individuale. Ex.: un lac, o pădure, pămîntul ca întreg, un nor, o stîncă, o populație etc. În funcție de modul cum se realizează schimburile materiale și energetice între ele, s. se grupează în s. izolate, s. închise, s. deschise (fără autoreglare) și cu autoreglare. Întreaga natură abiotică și biotică este organizată în sisteme. V. și **TEORIA SISTEMELOR**.

SISTEM BIOLOGIC, v. **BIOSISTEM**.

SISTEM CIBERNETIC, v. **SISTEM DESCHIS CU AUTOREGLARE**.

SISTEM DESCHIS, → sistem care face schimburi de substanță și energie cu mediul înconjurător. Ex.: un vas cu apă descoperit pus la soare va capta energie și apă din mediu și le va ceda. După modul cum se fac schimburile de substanță și energie cu mediul înconjurător, s. d. sînt s.d. *cu autoreglare* (ex. biocenoza unui lac natural în care nu a intervenit omul) și s.d. *fără autoreglare* (ex. scurgerea apei dintr-o conductă într-un bazin la care orificiul de scurgere prezintă o suprafață de deschidere mai mare sau mai mică decît a orificiului de scurgere din bazin).

SISTEM DESCHIS CU AUTOREGLARE, → sistem în care schimburile materiale și energetice dintre sisteme și mediu sînt controlate automat de factori interni ce conferă sistemului o anumită stabilitate. Ex.: toate sistemele biologice și unele sisteme mecanice automate sînt s.d. cu a. Sistemele biologice se caracterizează prin unele însușiri, și anume: 1. caracterul istoric, ce reprezintă evoluția și originea orga-

nismului sau populației studiate; 2. caracterul informațional constă în capacitatea sistemului de a primi informații din mediu, a le prelucra și a le transmite altor sisteme; 3. fidelitatea informației prin care un sistem asigură transmiterea corectă a informației (fidelitatea transmiterii informației genetice se asigură prin prezența în fiecare celulă a unui număr dublu de garnituri de cromozomi); 4. integritatea s.d. cu a. biologice constă în aceea că sînt indivizibile și însușirile lor nu pot fi reduse la unele caractere parțiale (densitatea, prolificitatea sînt însușiri ale populației ce nu pot fi găsite la indivizi izolați); 5. echilibrul dinamic, sau rezultatul schimburilor materiale și energetice dintre s.d. cu a. și mediu, se realizează printr-un raport aproape constant între ieșirile și intrările de materie și energie în sistem; 6. autoreglarea reprezintă capacitatea s.d. cu a. biologice de a-și ajusta stările și răspunsurile lor față de influențele și informațiile primite din mediul extern sau intern. Sin. *sistem cibernetic*.

SISTEM DESCHIS FĂRĂ AUTOREGLARE, → sistem în care schimburile materiale și energetice sînt controlate de factori externi străini sistemului. Ex.: majoritatea sistemelor tehnice și a corpurilor materiale din natura nevie. Astfel, o stîncă este un s.d. fără a., O pătrunde în materialul componentelor sale și-i schimbă compoziția, la fel un rîu în urma inundațiilor puternice își poate schimba cursul, compoziția rocilor și chiar componentele floristice și faunistice.

SISTEM IZOLAT, → sistem care nu face schimburi materiale și energetice cu mediul extern. Acest tip de s. este greu de găsit în natură, putîndu-se realiza numai în laborator (ex. o fiolă cu apă închisă ermetic și introdusă într-un bloc de Pb cu pereții foarte groși).

SISTEM ÎNCHIS, → sistem care face numai schimburi energetice cu mediul. Ex.: Pămîntul (dacă socotim neglijabilă materia din cosmos sub formă de praf, meteoriți etc. care ajunge pe el).

SISTEM MESAGER INTRACELULAR DE RĂSPUNS ECOLOGIC, v. **cAMP, cGMP, CALMODULINĂ.**

SISTEM OPERON, ansamblu de elemente genomice, citoplasmatice și de mediu care vizează exprimarea unei funcții adaptative specifice. Elementele sale sînt: o genă reglatoare, represor, inductor sau corepresor, operator, promotor, gene structurale. S.o. este implicat în controlul cantitativ iar angajarea elementelor sistemului într-o activitate depinde de factorii de mediu. Interacțiunile dintre represor, operator, inductor sau corepresor sînt dominate de modificări alosterice. Controlul cantitativ este coordonat, în sensul că efectele inductorului sau corepresorului cresc, respectiv scad, sinteza întregului grup de enzime corespunzătoare genelor structurale din sistemul operon. V. și **ENZIMĂ ADAPTATIVĂ, OPERON, ALOSTERISM SUPRAMOLECULAR.**

SISTEM SONOR, ansamblul organelor emițătoare și receptoare de sunete ce permite unui animal să se orienteze în obscuritate fără ajutorul ochilor. Ex.: la lilieci, orientarea este posibilă prin stimulii auditivi și prin → ecolocație. Laringele emite → ultrasunete care sînt proiectate prin gură și nas; acestea, reflectate de obiecte, sînt captate de pavilionul urechii. Animalul percepe în acest fel apropierea obstacolelor pe care le ocolește; el poate astfel zbura chiar dacă este orb.

SISTEM SUPRAINDIVIDUAL, denumire generică ce indică orice sistem superior individului: populația, biocenoza și partea vie din biosferă (geomeridul). În cadrul s.s. diversitatea este foarte crescută în raport cu cel individual, însă gradul de integralitate este mai redus. S.s. reprezintă obiectul de studiu al ecologiei.

SISTEME GAZOASE ETEROGENE POLUANTE, gaze conținînd substanțe solide (praf) sau lichide (ceață), care iau naștere în operații mecanice (măcinare, cernere, fluidizare), procese chimice (ardere, prăjirea minereurilor), operații de condensarea vaporilor etc.

SISTEM OM-MAȘINĂ, prezența oamenilor în ecosistem nu numai cu ființa lor bio-psiho-socio-culturală, ci și cu mașinile lor. Un om echipat cu mașini are o putere de acțiune și de influență asupra mediului fizic și biotic, inclusiv asupra celui socio-cultural, mai mare decît un om care acționează numai cu unelte manuale sau cu organele sale proprii. Pe de altă parte, și influența mediului asupra lui este cu totul diferită. De exemplu, mijloacele moderne de transport (vapoare, trenuri, avioane, automobile, astronave etc.) au micșorat considerabil spațiul și au pus stăpînire pe el, pînă la constituirea unui spațiu specific ecologic, variabil după mijlocul de transport folosit, care nu mai este măsurat cu metrul sau cu kilometrul, ci cu timpul necesar pentru a-l străbate (atîtea ore cu trenul, atîtea ore cu avionul etc.). Sistemul om-mașină, în accepția de utilizare maximă a mașinilor, a contribuit la creșterea accidentelor de muncă și de circulație, ca și a bolilor profesionale cu efecte retroactive (de *feed-back*) chiar asupra oamenilor, a vieții și sănătății lor.

SISTEMUL SAPROBIILOR, etape succesive de mineralizare în ciclul de autopurificare a apelor industriale și menajere, deversate într-un bazin acvatic. Pornind de la punctul inițial de poluare în jos, se pot urmări într-un rîu mai multe zone, caracterizate prin condiții biologice specifice și, ca urmare, prin prezența unor anumite organisme, folosite ca indicatori biologici ai gradului de poluare a apelor. Aceste zone sînt: 1. *zona polisabrobă*, caracterizată printr-o apă foarte bogată în substanțe organice putrescibile, ca hidrați de carbon și substanțe albuminoide. Drept urmare a proceselor de reducere, apa conține numai urme de O. Organismele care au nevoie de mult O dispar. Biologic, zona se caracterizează prin dezvoltarea în masă a bacteriilor, flagelatelor,

infuzorilor, a viermilor din gen. *Tubifex* și a larvelor de diptere *(Chironomus plumosus, Eristalis tenax* etc.); 2. *zona α mezosaprobă*, conține ape bogate în substanțe organice putrescibile, substanțele albuminoide sînt transformate în aminoacizi și săruri amoniacale, care în parte devin nitrați. Cantitatea de O solvit crește. Bacteriile sînt încă în număr mare urmate de alge albastre, lipitori *(Herpobdella)*, scoici *(Sphaerium corneum)* etc.; 3. *Zona β mezosaprobă*, conține ape cu grad relativ redus de substanțe organice putrescibile în care compușii amoniacali sînt transformați în nitriți și nitrați. Dintre plante abundă diatomeele *(Navicula, Synedra, Gomphonema)*, algele verzi *(Cladophora, Ulotrix)*. Fauna este abundentă și variată, formată din specii de viermi *(Dendrocelum lacteum)*, moluște *(Physa, Bythinia, Radix limosa* etc.); 4. *Zona oligosaprobă*, conține foarte puține substanțe organice putrescibile, mineralizarea s-a terminat, O solvit se apropie de cifra de saturație sau chiar o depășește, iar N organic nu trece de 1 mg/l. Conține o bogată viață vegetală și animală. Biologic aceste ape se caracterizează printr-un număr mic de bacterii, sub 100/cm^3. Domină algele verzi, muștchii *(Fontinalis)*, fanerogamele, iar dintre animale, planariile, larvele de efemere, trihoptere, plecoptere, hidracarieni etc.

SIT ACTIV (SA), segment dintr-o macromoleculă care interacționează cu un → ligand, îl recunoaște și îl leagă specific datorită unei configurații sterice complementare. Mecanismul de recunoaștere și legare constă în stabilirea de legături necovalente și mai rar legături covalente între sit și ligandul corespunzător într-o ordine spațială caracteristică unei reacții date. Datorită unei etape obligatorii de recunoaștere a ligandului, SA mai este denumit *sit cognitiv* sau *de recunoaștere*. În cazuri particulare SA este numit și *sit de combinare* (situl de combinare cu antigenul din anticorp, situl de combinare a imunoglobulinelor cu componentele complementului). (Se preferă pluralul situri în loc de situsuri). Segmentul SA dintr-o proteină realizează, în general, o configurație cavitară (adîncitură) complementară ligandului, deși se sugerează și SA proeminent pentru unele proteine (ex. situl cognitiv din represor pentru interacțiunea cu operatorul). SA cognitive sînt descrise și la alte macromolecule decît proteinele; ex. siturile cognitive din ADN pentru enzimele interactive: promotorul-sit cognitiv pentru ARN-polimerază, situri cognitive pentru endonucleaze restrictive, pentru ADN-polimerază. Denumirea de sit se referă adesea și la conformații mai complexe ale structurilor multimoleculare subcelulare (organite) în care situl poate cuprinde zone de interacțiune, ca siturile de atașare dintre subunitățile ribozomale, siturile receptor din procesele endocitozei (fagocitoză și pinocitoză) în care interacțiunile au loc cu liganzi macrostructurali. Sin. *centru activ, loc de legare, sit cognitiv, situs*.

SIT COGNITIV, v. SIT ACTIV.

SITOBII (despre specii de insecte dăunătoare), care trăiesc în produsele alimentare din depozite cu care se hrănesc și unde își efectuează obligatoriu dezvoltarea. Ex.: *gărgărița grîului (Calandra granaria)*, *gărgărița orezului (Calandra oryzae)*, *gîndacul făinoaselor (Stegobium paniceum)*.

SITOFILĂ (despre specii), care caută produsele alimentare înmagazinate pentru a se hrăni cu ele, fără însă a se dezvolta în ele. Ex., insectele: *peștișorul-de-argint (Lepisma saccharina)*, *peștișorul-de-sobă (Thermobia domestica)*, *furnica (Formica* sp.).

SITUS, v. SIT ACTIV.

SÎNGELE VOINICULUI *(Nigritella nigra* și *N. rubra)*, specii de orhidee exclusiv alpine, de 25—30 cm înălțime, foarte atrăgătoare prin inflorescența lor. *N. nigra* are o inflorescență scurtă, cu flori roșii întunecate; *N. rubra* se termină printr-o inflorescență cilindrică, iar floarea este de culoare trandafirie deschisă. Ambele încep să înflorească în luna mai și continuă pînă la sfîrșitul lunii aug. Sînt ocrotite în masivul Bucegi și pe Valea Prahovei, unde au fost foarte mult colectate și comercializate.

SMIRDAR *(Rhododendron kotschyi)*, arbust de munte (fam. Ericaceae) care se dezvoltă de regulă în zona de vegetație care urmează imediat peste limita pădurilor. La capătul ramurilor se dezvoltă inflorescențe compuse în formă de umbrelă, alcătuite din 6—10 flori roșii-purpurii, sau roz viu. Planta este foarte căutată, întrucît altele și pentru că din florile ei se prepară o dulceață foarte apreciată. Din cauză că a fost foarte mult colectat și comercializat, s. este pus sub ocrotire în regiunea stațiunilor de odihnă de pe Valea Prahovei.

SMOG, ceață persistentă conținînd poluanți în concentrații peste limitele admise sau aer puternic poluat cu transparență redusă, care staționează într-o zonă mai multe zile în șir. S. se formează prin reacția fotochimică dintre diverși constituenți poluanți atmosferici expuși la o insolație puternică și nu apare de obicei decît în aerul orașelor cu un climat de tip mediteranean. La o concentrare de cîteva zeci de ppb, s. poate provoca animalelor și omului puternice iritații oculare și periculoase daune plantelor. Frecvent, concentrația sa în orașele cu climat însorit și foarte poluat este sub 50 ppb.

SMOG OXIDANT, → smog care conține oxizi de azot, ozon, formaldehidă, acreolină, peroxizi ai unor compuși organici etc. S.o. a fost semnalat prima oară la sfîrșitul deceniului 5 al sec. 20 în orașul Los Angeles (S.U.A.); în prezent este cunoscut și în alte orașe ale lumii: Batumi, Moscova, Geneva, Rotterdam, Stockholm, Tokio etc. S.o. are asupra organismelor efecte cancerigene și teratologice.

SMOG REDUCĂTOR, → smog în care predomină fumul și dioxidul de sulf (SO_2). În prezența radiațiilor ultraviolete SO_2 se transformă în anhidridă sulfurică (SO_3), conform

reacției $SO_2 + \frac{1}{2} O_2 \rightarrow SO_3 + 22$ Kcal. În contact cu vapori de apă din atmosferă se va forma acid sulfuros. Ex.: $SO_2 + H_2O \rightarrow SO_3H_2 + 18$ Kcal. Ulterior, SO_3H_2 se transformă spontan sub influența prafului metalic din aer în acid sulfuric. În ultimul timp s-a pus în evidență un alt tip de reacție care survine în atmosfera contaminată: $SO_2 + NO_2 + H_2O \rightarrow SO_4H_2 + NO$. Prin reacție cu cationii prezenți în aer, în particular cu amoniacul și diverse metale bazice, se formează sulfați, adesea solizi, care cad pe sol odată cu precipitațiile. În 1952, în decurs de cîteva zile, au pierit la Londra 4 000 de persoane cînd SO_2 din s.r. a atins concentrația de circa 5 mg/m³. Alte orașe în care s-a găsit s.r.: Chicago, Philadelphia, St. Louis, Lyon etc.

SOCIALIZARE, proces de integrare a unui animal în cursul dezvoltării sale la populația speciei din care face parte. S. se realizează prin învățarea modului de comportare și de viață al acesteia. Ex.: integrarea albinelor tinere în viața stupului, prin desfășurarea unor activități, ca: hrănirea puietului, curățirea și aerisirea stupului, culegerea de polen și nectar etc.

SOCIETATEA DE TURISM PENTRU PROTECȚIA NATURII, prima organizație pentru ocrotirea naturii din România, înființată în anul 1921 de un grup de iubitori ai naturii în frunte cu M. Haret. S. de t. pentru p.n. urmărea să popularizeze în rîndul populației ideea de ocrotire a naturii și de protejare (prin împrejmuire) a unor rezervații.

SOCIETATEA „FRĂȚIA MUNTEANĂ", asociație turistică înființată în anul 1922 de Emil Racoviță. A desfășurat o intensă propagandă pentru conservarea mediului natural. Articolul 3 al statutului S.„F.M." prevedea înființarea unei secții a „frumuseților naturii", alta a parcurilor și a rezervațiilor naturale.

SOCIETATEA „HANUL DRUMEȚILOR", asociație înființată în 1921 sub președinția lui Mihai Haret, ce a desfășurat o activitate rodnică pentru crearea de parcuri naturale în Bucegi, Piatra Craiului, Parîng, Retezat, Pădurea Letea (Deltă) și altele.

SOCIETATEA NAȚIONALĂ „AUDOBON" (N.A.S.; în lb. amer. National „Audobon" Society), societate de ocrotire a naturii din S.U.A., care dispune de numeroase rezervații naturale, dintre care unele acoperă suprafețe foarte mari, avînd la dispoziție mijloace financiare importante. N.A.S. întreține centre de inițiere a publicului în științele naturii și în metodologia ocrotirii naturii, în diverse localități din țară.

SOCIETĂȚI ANIMALE, grupări de animale, de obicei insecte, ce trăiesc permanent în comun și al căror indivizi prezintă anumite transformări morfologice, fiziologice și

comportamentale. Ex.: albinele, furnicile, termitele etc. „Limbajul animal", ierarhia socială, teritorialitatea și cooperarea caracterizează viața socială. V. și **INSECTE SOCIALE.**

SOCIOHORMON, → hormon elaborat de unele animale și destinat indivizilor din aceeași specie, cărora le influențează dezvoltarea sau comportamentul. Ex.: matca albinei secretă o substanță ce inhibă dezvoltarea ovarelor la lucrătoare și le dezvoltă instinctul de construire a botcilor. S., care a fost descoperit de S. G. Butler (1951), este răspîndit pe tot corpul mătcii și în special pe cap de unde lucrătoarele îl ling cu aviditate. S. contribuie la păstrarea echilibrului și coeziunea membrilor grupului care îl consumă. V. și **ECTOHORMON, FEROMON.**

SOCIOSFERĂ, v. **NOOSFERĂ.**

SOL, partea superficială a crustei terestre ce permite dezvoltarea plantelor și a altor organisme, care s-a format ca urmare a acțiunii interdependente și îndelungate a factorilor climatici și biotici asupra rocilor parentale, caracterizate prin compoziție specifică trifazică (solidă, lichidă și gazoasă), alcătuire granulometrică diferită a fazei solide în care se află componente vii, cu diferențiere de compoziție pe verticală (→ orizonturi) (fig. 22) și o dinamică complexă neîntreruptă. V. și **FAUNA SOLULUI.**

SOL ACID, → sol care prezintă o reacție acidă avînd *p*H-ul sub 7. Ex.: solurile din → **turbării.** Asociațiile vegetale caracteristice s.a. sînt formate din specii de mușchi *(Sphagnum, Polytrichum commune),* de unele angiosperme dicotiledonate *(Vaccinium oxycoccus, Rhododendron* sp.), și monocotiledonate *(Calamagrostis neglecti, Carex elongata, C. limosa)* etc.

SOL ALCALIN, → sol cu reacție bazică și *p*H peste 7. Ex.: solurile ce conțin mult calcar, cum sînt cele de stepe sărate, unele soluri aluvionare etc., cu conținut slab pînă la ridicat de carbonat de sodiu. Asociațiile vegetale întîlnite pe s.a. sînt formate din plante aparținînd gen.: *Artemisia, Juncus, Aster, Lepidium* etc.

SOL ALUVIONAR, → sol care a fost depozitat de curenții de apă. Ex.: solurile din luncile rîurilor și fluviilor, pe care se dezvoltă plante caracteristice higrofite: salcia *(Salix alba, S. cinerea),* plopul *(Populus alba, P. tremula),* aninul *(Alnus incana)* etc. Sin. *sol azonal.*

SOL AZONAL, v. **SOL ALUVIONAR.**

SOL CERNOZIOMIC, → sol existent în stepă, caracterizat printr-o spălare slabă a carbonaților și o acumulare apreciabilă de materie organică. Ex.: solurile din Cîmpia Română. Plantele care se dezvoltă pe s.c. sînt: păiușul stepic *(Festuca vallestaca),* păiușul alb *(Festuca pseudovina),* pirul crestat *(Agropyrum cristatum),* negara *(Stipa capillata),* specii de colîlii *(Stipa joannis, S. lesingtana),* bărboasa *(Andropogon ischaemum).* Biomasa pajiștilor localizate pe s.c. este cuprinsă între 2,3 și 3 t/ha masă uscată/an. Fauna s.c. cuprinde fito-

fage, ex.: lăcusta italiană *(Calliptamus italicus)*, lăcusta de păşune *(Polysarchus denticaudus)*, greierul de cîmp *(Gryllus campestris)*, iepurele de cîmp *(Lepus europaeus)*; păsări insectivore ex.: lăcustarul *(Sturnus roseus)*, dumbrăvcanca *(Coracias garrulus)*; păsări răpitoare, ex.: creţele alb *(Circus macrourus)*.

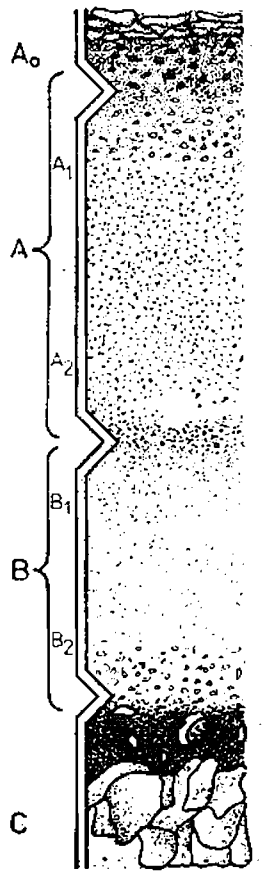


Fig. 22. Principalele orizonturi dintr-un sol.

SOL ECTODINAMIC, → sol ale cărui proprietăţi sînt dominate de alţi factori pedogenetici (climatici şi de vegetaţie etc.) decît de materialul parental.

SOL FOSIL, v. **PALEOSOL**.

SOL ÎNGROPAT, v. PALEOSOL.

SOL LEVIGAT, → sol în care humusul de tip mull sau moder se descompune rapid formînd cu argila și hidroxizii ferici un complex absorbant stabil. Ex.: majoritatea solurilor din zonele temperate ale globului. În s.l. sînt îndepărtate prin spălare cu apa de ploaie o parte din substanțele hrănitoare din straturile de la suprafață. Ex.: azotații, fosfații, carbonații etc. Pentru ca solul să-și capete vechea compoziție minerală trebuie să i se administreze substanțele pierdute prin spălare.

SOL NITROMORF, →sol bogat în compuși azotați (nitriți, nitrați, săruri amoniacale, compuși amidați sau aminați etc.) cu stratificare evoluată. Ex.: solurile agricole, pășunile, terenurile urbane necultivate etc. Conținutul în humus al s.n. este de peste 6%. Pe s.n. se dezvoltă o serie de plante → nitrofile: urzica *(Urtica dioica)*, ciumăfaia *(Datura stramonium)*, loboda sălbatică *(Atriplex tatarica)* etc. Plantele de pe aceste soluri prezintă o dezvoltare sporită a părții aeriene față de aceea a sistemului radicular, care este formată din rădăcini scurte, dar bine ramificate.

SOL PODZOLIC, v. PODZOL.

SOL RELICT, → sol format în trecutul geologic, a cărui dinamică inițială a încetat ca urmare a schimbării fundamentale a condițiilor fitoclimatice. Informațiile furnizate de studiul s.r. completează datele de → paleoecologie.

SOL SUSPENDAT, → sol rezultat din descompunerea frunzelor și a altor resturi organice acumulate între rădăcini, cît și pe ramurile mai groase ale arborilor. Din s.s. își procură sărurile minerale plantele epifite.

SOLONCEAC, → sol care conține mari cantități de săruri minerale, cu predominarea clorurii de sodiu, a carbonatului și a sulfatului de sodiu, care îi imprimă o reacție bazică. S. se pot forma în zone de cîmpie slab drenate, cu pînză de apă freatică mineralizată, pe depozite lagunare sau marine etc. S. prezintă reacție bazică avînd *p*H peste 8. Diversitatea speciilor în s. este redusă; organismele adaptate la astfel de soluri sînt → stenobionte. Ex.: speciile de gîndaci din gen. *Limonius*, plantele sărăcica *(Salsola soda)*, *Suaeda maritima*. V. și **SĂRĂTURĂ**.

SOLONEȚ, → sol sărăturat ce conține în stratul superior, puțin structurat, săruri minerale în cantități reduse și *p*H slab acid sau neutru. Cantitățile cele mai mari de săruri minerale (carbonații și sulfații de sodiu) sînt depozitate în straturile mai adînci, de unde sînt antrenate vara de curenții de apă ascendenți pînă la suprafața solului. Pe s. se dezvoltă diverse specii de plante caracteristice, ex.: sărăcică *(Salsola soda)*, unele specii de pelin *(Artemisia austriaca, A. salina)*, peliniță *(Artemisia pontica)*. Aceste plante au un conținut mineral de 10—20%, în care predomină P, S, Ca și K, contribuind la desalinizarea și desolenetizarea s. V. și **SĂRĂTURĂ**.

SOLUȚIE NUTRITIVĂ, soluție de substanțe biogene utilizate pentru creșterea plantelor și obținerea de producție biologică primară pe cale artificială. Ex.: **s.n.** propusă de Knopp conține la 1 l de apă, 1 g $Ca(NO_3)_2$, 0,25 g KH_2PO_4, 0,25 g $MgSO_4$, 0,125 g KCl și urme de Fe_2Cl_6. O soluție deosebită este **s.n.** a lui Krone, unde parte din săruri aproape nu sînt solubile în apă și se dizolvă numai pe măsura consumării lor de rădăcinile plantelor. La 1 l de apă această soluție conține: 1 g KNO_3, 0,5 g $CaSO_4$, 0,5 g $MgSO_4$, 0,25 g $Ca_3(PO_4)_2$, 0,25 g $Fe_3(PO_4)_2$. Pentru a obține o creștere bună a plantelor s-a dovedit necesar să se introducă în **s.n.** încă o serie de elemente suplimentare în cantități extrem de mici, cum sînt: Mn, Zn, Cu, Bo, Al, I, Fl, Mo.

SOLZI ANDROCONI, solzi care există pe aripile unor fluturi masculi, cu rol în secreția unei substanțe odorante ce intervine în atracția sau excitarea femelelor. Sin. *peri androconi*.

SOMATOMETRIE, ansamblu de măsurători efectuate pentru determinarea dimensiunilor și formelor animalelor. Procedeu folosit în cercetările bioecologice de teren.

SONDAJ, anchetă pe o probă dintr-o populație în scopul estimării anumitor valori caracteristice. Ex.: observarea claselor de vîrstă și distribuția pe sexe într-o populație, observarea perioadei de clocire și de hrănire a puilor la o populație de păsări.

SONOMETRU, aparat utilizat pentru studierea coardelor vibrante și pentru determinarea frecvenței unui sunet. Determinarea se face prin comparare cu frecvența unui sunet de frecvență variabilă cunoscută, obținut prin vibrația unei coarde de lungime sau tensiune reglabilă. Studiile realizate cu ajutorul **s.** sînt utilizate în aprecierea gradului de poluare sonică din cuprinsul unui ecosistem.

SPAȚII VERZI, ansamblul zonelor de verdeață (parcuri, grădini, scuaruri etc.) aflate în interiorul sau la marginea unui oraș. Ele reprezintă deopotrivă zone de recreare și de odihnă pentru locuitorii unui oraș. **S.v.** contribuie la oxigenarea aerului, la reducerea cantității de CO_2 și a noxelor industriale, motive pentru care protejarea lor constituie o preocupare specială a urbaniștilor. La amenajarea **s.v.** trebuie avut în vedere anumiți factori ecologici ce vor influența viitoarea vegetație (sol, lumină, vînt, umiditate etc.). Speciile vor fi alese în funcție de condițiile mediului local și nu numai de aspectul lor decorativ. Suprafața de **s.v.** necesară pe locuitor este de 8 m^2. În București această suprafață este de 14 m^2. Cunoașterea principiilor ecologice are drept rezultat evitarea unor erori care mai persistă în prezent în amenajarea **s.v.** Dezvoltarea continuă a orașelor și odată cu ele și a **s.v.** necesită o colaborare tot mai strînsă între arhitecți, peisagiști și ecologi.

SPAȚIU VITAL, v. **DOMENIU VITAL**.

SPĂLARE, îndepărtarea impurităților dintr-un material solid, lichid sau gazos, cu ajutorul unui lichid în care aceste impurități sînt antrenate fie în soluție, fie în suspensie. Ex.: **s.** excesului de săruri din sol prin udare cu un anumit volum de apă de o anumită calitate; **s.** impurităților dintr-o rafinărie de petrol cu ajutorul apei. Apele sau alte lichide rezultate din **s.**, deversate în rîuri sau lacuri, contribuie la poluarea acestora și la distrugerea florei și faunei acvatice. De aceea se impune ca lichidele de **s.** să fie mai întîi decantate de impurități prin procese fizice, chimice și biologice.

SPĂLARE LA SUPRAFAȚĂ, acțiune de → erozione exercitată de apa provenită din precipitații care se scurge pe întreaga suprafață a terenului (înainte de a se concentra pe anumite direcții în rețeaua de scurgere organizată. **S.** la **s.** duce la o denudare relativ uniformă a terenului. Acțiunea de **s.** la **s.** poate fi evitată prin împăduriri sau înierbarea teritoriului, plantarea de perdele forestiere, terasarea culturilor în pantă, evitarea pășunatului excesiv etc.

SPECIAȚIE, proces esențial al evoluției biologice de formare a noi specii vegetale și animale, ce cuprinde atît transformarea unei specii în alta, cît și scindarea unei specii în 2 sau mai multe unități taxonomice noi. La diferite grupuri de organisme **s.** se poate desfășura în moduri cu totul deosebite. Ex.: **s.** poate reprezenta o transformare evolutivă și totodată adaptativă a unor populații, rase și subspecii ca urmare a acțiunii selecției naturale; **s.** poate fi un proces supraindividual, care să afecteze grupuri de indivizi sau unități supraindividuale. Desfășurarea generală a **s.** constă în faptul că pe măsură ce specia se răspîndește și ocupă noi teritorii ea se diferențiază în noi populații sau unități superioare populației (rase, subspecii etc.). Principalele forme de **s.** sînt: **s.** geografică, **s.** ecologică, **s.** prin hibridare îndepărtată și **s.** prin mutualism. **S.** *geografică*, constă în → izolarea geografică a indivizilor unei specii. Așa s-a diferențiat zimbrul european *(Bison bonnasus)* de bizonul nord-american *(Bison bison)*. **S.** *ecologică*, cuprinde acele modalități în care factorii ecologici (relațiile cu factorii abiotici și cu cei biotici) au rol dominant în formarea speciilor, iar factorii geografici au un rol mai puțin important. Ex.: numeroasele specii de pești și nevertebrate din lacul Baikal au apărut ca rezultat al diferențierii condițiilor ecologice și mai puțin al celor cu caracter geografic. **S.** *prin hibridare îndepărtată*, este frecventă mai ales la plante. Dacă din diferite motive, unele specii apărute prin izolare geografică se întîlnesc prin modificarea arealelor lor, ele se pot încrucișa ducînd la apariția unor hibrizi din care unii vor reuși să ocupe noi teritorii și să dea naștere la populații, subspecii sau chiar specii noi. Ex.: arbustul *Sorbocotoneaster* provine din încrucișarea speciei *Sorbus sibirica* cu specia *Cotoneaster melanocarpa*. **S.** *prin mutualism*, reprezintă formarea de unități taxonomice noi ca rezultat al mutualismului dintre alge și ciuperci. Ex.: liche-

nii. Cu privire la s. s-au elaborat mai multe teorii, ex.: Linné scria în 1758 că sînt atîtea specii cîte a creat divinitatea, deci nu există o transformare a speciilor; Darwin (1859) credea că apariţia de noi specii se datoreşte variaţiilor individuale ale unei specii care apoi, supuse selecţiei, vor supravieţui la indivizii cei mai apţi. Hugo de Vries (1906) consideră că mutaţiile genetice sînt acelea care provoacă s. E. Racoviţă (1929) şi E. Mayr (1961) arată că izolarea genetică reproductivă este factorul esenţial al s. V. şi **SPECIE, SPECII ALOPATRICE, SPECII SIMPATRICE, IZOLARE REPRODUCTIVĂ.**

SPECIE, categorie sistematică fundamentală în botanică şi zoologie, inferioară genului şi superioară subspeciei, cu particularităţi morfo-fiziologice, biochimice, ecologice şi genetice relativ stabile. Definirea noţiunii de s. a preocupat numeroşi cercetători de-a lungul timpului. Din aceste definiţii, cele mai acceptate în prezent sînt următoarele: 1. „Specia reprezintă grupări de populaţii naturale care se pot încrucişa şi care sînt izolate reproductiv de alte asemenea grupări" (E. Mayr, 1961); 2. „Specia reprezintă una dintre formele fundamentale de existenţă a vieţii la nivel supraindividual, fiind un sistem determinat statistic şi totodată cîmpul de acţiune al selecţiei naturale. S. dispune atît de capacitatea de a se autoreproduce şi a exista vreme îndelungată şi nedefinită, cît şi de capacitatea de a evolua de-sinestătător; ea reprezintă purtătorul şi unitatea fundamentală a procesului evolutiv. S. este lăuntric contradictoric; în calitate de rezultat al evoluţiei, ea se găseşte într-o stare relativ stabilă, este calitativ definită, integră, adaptată la mediul respectiv, constantă; delimitată de celelalte grupări (discontinuă), pe cînd în calitate de punct nodal şi purtător activ al evoluţiei ea este mai puţin definită, are un caracter complex, este instabilă, maleabilă şi are limite imprecise" (Zavadskii, 1969). „S. este o unitate integrată în sine pe baza fluxului genetic, format din sisteme de gene proprii. Indivizii unei s. nu se reproduc decît între ei. Dar, în natură se pot găsi grupuri de organisme izolate reproductiv de altele, adică unităţi care se reproduc numai în cadrul lor. Deci, un lucru esenţial în definirea speciei îl reprezintă şi → izolarea reproductivă a unui grup de vieţuitoare. D.p.d.v. al organizării materiei vii, s. reprezintă un anumit nivel de organizare a vieţii, o formă de mişcare biologică" (Botnariuc, 1974). V. şi **SPECIAŢIE.**

SPECIFIC, ceea ce se referă la obiecte, fenomene sau sisteme biologice caracteristice. În sens strict, ceea ce caracterizează specia ca taxon fundamental al sistematicii animale sau vegetale. Ex.: caracterul istoric al sistemelor biologice; aripa anterioară transformată în elitră de la insectele coleoptere; cele 2 puncte negre de pe elitre de la *Coccinella bipunctata.*

SPECII ALLOPATRICE, → specii care au apărut dintr-un strămoş comun, dar s-au separat între ele printr-un obstacol

terestru sau acvatic. Ex.: specia *Convallaria majalis* a apărut din miocen și s-a răspîndit în pădurile de foioase de pe un vast teritoriu. Glaciațiile din cuaternar au fragmentat acest teritoriu apărînd mai multe zone izolate în care specia a evoluat diferit dînd naștere la mai multe specii fiice: *Convallaria transcaucasia* și *C. ketsket* în Extremul Orient, *C. majuscula* în America de Nord etc.

SPECII APOMICTICE, → specii care se înmulțesc pe cale vegetativă (apomixie), fără schimb de gameți. Ex.: cartoful *(Solanum tuberosum)*, captalanul *(Petasites hybridus)*, busuiocul sălbatic *(Prunella vulgaris)*. La animale s.a. se cunosc la celenterate, viermi, echinoderme, moluște, rotiferi, crustacee, insecte, arahnide, miriapode etc. S.a. prezintă o serie de avantaje: se evită pierderea legată de producerea excesivă a gameților, eliminarea riscurilor polenizării și ale întîlnirii indivizilor de sexe diferite și a gameților. Aceste specii păstrează în descendența lor în mod fidel calitățile organismelor parentale. Dezavantajul principal al s.a. constă în pierderea capacității de recombinare genetică, ceea ce reduce într-o oarecare măsură plasticitatea genotipului și posibilitățile de adaptare la schimbările mai rapide ale mediului. V. și POPULAȚIE APOMICTICĂ, ÎNMULȚIRE.

SPECII PSEUDOVICARIANTE, →specii destul de înrudite între ele ale căror areale nu se suprapun, și care nu provin din aceeași specie mamă prin izolare geografică. Ex.: *Erigeron polymorphus* (2n=18), din Alpii calcaroși sudici și nordici, și *Erigeron uniflorus* (2n=18), din Alpii centrali. S.p. s-au diferențiat ca taxoni de-sine-stătători înainte de imigrarea lor în noile teritorii. Termenul este folosit mai mult în fitogeografie, unde a fost introdus de Vierharpper (1919).

SPECII SIMPATRICE, → specii care au o origine comună și trăiesc în același areal, regiune sau chiar în același biotop. Cauza care a dus la separarea speciei a fost un factor alimentar, genetic sau de comportament. Ex.: muștele din fam. Cecidomyiidae care se dezvoltă pe diferite cereale au evoluat din *Mayetiola destructor*, de pe plantele de grîu. Trecerea ei pe ovăz a dus cu timpul la apariția unei specii noi, *M. avena*, asemănătoare morfologic cu *M. destructor*, dar cu care nu este interfecundă.

SPECII VICARIANTE, → specii care se înlocuiesc și trăiesc în zone diferite fără ca arealele lor să se suprapună. Ex.: bizonul din America de Nord *(Bison bison)* și zimbrul din Europa *(Bison bonassus)*; ariciul din Europa de V și cel din Europa de E; măslinul european și măslinul din regiunile muntoase ale Saharei. S.v. s-au format prin izolare geografică și au pătruns în actualul lor teritoriu încă înainte de diferențierea lor (A. Löve, 1955).

SPECTRU ECOLOGIC, proporția procentuală a diverse categorii sistematice și ecologice de specii (fitofage, carnivore, omnivore etc.) dintr-un teritoriu sau biocenoză, expri-

mată prin grafice în formă de cerc (ciclogramă) în care fiecare categorie taxonomică sau funcțională este reprezentată printr-un sector de cerc (fig. 23).

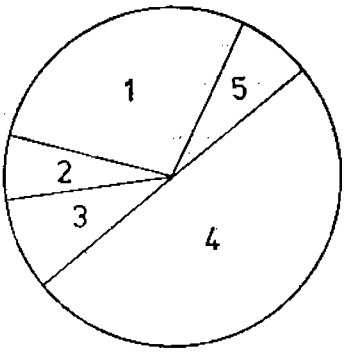


Fig. 23. Spectrul taxonomic al macrofitelor dintr-un ecosistem erbos: 1. Compositae, 2. Cruciferae, 3. Leguminosae, 4. Gramineae, 5. Cyperaceae.

SPEOBIOLOGIE, v. BIOSPEOLOGIE.

SPERANȚĂ DE VIAȚĂ, durata posibilă de viață de care dispune un organism la un moment dat, ținînd cont de rata de mortalitate la care el este supus. S. de v. variază cu vîrsta și sexul, în funcție de vulnerabilitatea diferită a indivizilor la factorii de mortalitate. Este slabă în primele stadii de viață (ou, nou-născut) și crește la indivizii maturi. S. de v. se calculează prin expresia: s. de v. $= \frac{Tx}{lx}$, unde Tx reprezintă durata medie de viață pe care indivizii de vîrsta x o mai au încă de trăit, iar lx=numărul de indivizi ai populației inițiale încă vii la timpul x.

SPOR, element unicelular produs de unele grupuri de organisme (bacterii, alge, ciuperci etc.) prin care se asigură înmulțirea, răspîndirea sau rezistența unei specii la anumite condiții nefavorabile ale mediului. Forma s. poate fi sferică, alungită etc. S. conține substanțe de rezervă. S. iau naștere în organe speciale numite sporocisti (la algele albastre), sporange (la unele alge brune și ciuperci), sporogoane (la briofite) etc. Majoritatea s. sînt transportați dintr-un loc în altul de curenții de aer, unii se prind de părul sau penele animalelor, alții sînt transportați de apă etc. Aerul atmosferic conține un mare număr de s. de ciuperci și alge care în contact cu alimentele produc mucegăirea lor. Ingerarea de alimente contaminate cu s. poate provoca toxiinfecții alimentare.

SPOROFIT, fază din ciclul evolutiv al plantelor constituit din celule diploide. La talofite s. este de scurtă durată, fiind dependent de → gametofit. La plantele superioare (pteridofite, gimnosperme și angiosperme), s. este de lungă durată și reprezintă planta ca atare. La acestea gametofitul este de scurtă durată, fiind format din grăuncioare de polen, tub polinic, gameți, endosperm primar, sac embrionar și oosferă.

SPURCACIU *(Otis tetrax)*, pasăre de stepă, migratoare, mărîdită cu dropia, de mărimea unei găini, de culoare brună pe spate și alburie pe pîntece. Fiind o pasăre rară, este ocrotită prin lege.

STADIU DURABIL AL ECOSISTEMULUI, v. **CLIMAX.**

STADIU LARVAR, stadiu din dezvoltarea ontogenetică a unor animale, ce urmează ecloziunii din ou. Se întîlnește în dezvoltarea insectelor, peștilor, amfibienilor. Durata stadiului l. este foarte diferită de la o specie la alta (ore, zile, luni sau chiar ani). Ex., batracianul *Axolotl* își petrece întreaga viață în stadiu l.; musculița *Rhabdophaga salicperda* are stadiul larvar de 1 an, iar musca de casă *(Musca domestica)*, de numai 5—6 zile. Prin intervenția unor factori de mediu (naturali sau experimentali) se poate modifica durata acestui stadiu. Astfel, larvele musculiței *Monarthopalpus buxi* ținute la temperatura de 0°C nu se mai transformă în pupe, iar la temperatura de 10°C își prelungește stadiul larvar cu cîteva săptămîni. V. și **LARVĂ.**

STADIU PIONIER, primul stadiu în dezvoltarea unei → succesiuni ecologice, caracterizat prin diversitate specifică și relații trofice reduse, în care producția biologică a autotrofelor întrece consumul organismelor heterotrofe. Organismele caracteristice acestui stadiu sînt bacteriile, algele, lichenii și mușchii, care contribuie la dezagregarea substratului și la formarea solului pe care se vor succede apoi plantele cu flori. V. și **PIONIER.**

STAGNOPLANCTON, vegetație plutitoare din apele stătătoare. Ex.: nufărul alb *(Nymphaea alba)*, nufărul galben *(Nuphar luteum)*, plutnița *(Nymphoides peltata)*, broscărița *(Potamogeton natans)* etc. S. contribuie la diversificarea biocenozelor acvatice și la îmbogățirea apelor în oxigen și hrană pentru animalele fitofage. Suprapopularea apelor cu s. determină reducerea activității fotosintetizante a → fitoplanctonului și grăbește apariția fenomenului de colmatare biologică și de → eutrofizare a apelor.

STALACTITĂ, depunere calcaroasă de forma unui turture fixat pe tavanul unor → peșteri. S. au luat naștere din apa suprasaturată în bicarbonat de calciu care poate precipita sub formă de calcită insolubilă. Ele s-au format în timp de milenii și reprezintă unul din minunatele peisaje ale lumii subpămîntene. Prin mărimea și formele lor, foarte variate, s. contribuie la diversificarea ecosistemelor subterane, cre-

îndu-se astfel o diversitate de habitate pe care le pot popula numeroase organisme. Remarcabile prin bogăția și frumusețea s. și a stalagmitelor sînt peșterile: Comarnic (din Munții Banatului), Peștera Muierii (situată între Olt și Gilort) etc. V. și **STALAGMITĂ.**

STALAGMITĂ, depunere calcaroasă de forma unui con situat pe podeaua unor → peșteri. Modul de formare, durata lor de constituire și importanța lor piesagistică și ecologică se aseamănă cu cele ale → stalactitelor. Cu timpul, stalactitele și s. se pot uni formînd adevărate coloane. Acest proces este în mod plastic exprimat de poetul P. Cerna în poezia *În peșteră*: ...„Dar după ani de picurare / S-au închegat coloane pline; / Eterna bolții lăcrimare / În loc s-o surpe, — o susține".

STANDING CROP, termen de origine engleză ce indică cantitatea de → biomasă sau numărul de organisme prezente la un moment dat într-o biocenoză, într-un nivel trofic sau într-o populație (E. Odum, 1970). V. și **PRODUCȚIE BIOLOGICĂ PRIMARĂ.**

STARE STAȚIONARĂ, v. **ECHILIBRU DINAMIC**

STATISTICA DINAMICII POPULAȚIILOR, v. **STATISTICĂ POPULAȚIONALĂ.**

STATISTICA POPULAȚIEI UMANE, ramură a statisticii care se ocupă cu culegerea datelor privind numărul, structura și repartizarea teritorială a populației, fenomenele demografice (natalitatea, nupțialitatea, mortalitatea), migrația. Principalele forme de observare statistică sînt: recensămîntul populației, statistica stării civile (a evenimentelor demografice), anchetele prin sondaj, → registrele de populație. Datele colectate sînt supuse unor operații complexe de verificare, prelucrare și sistematizare; se calculează diferiți indici (medii, rate, rapoarte etc.), fiind preluate de → demografie pentru analiză. Sin. *statistică demografică.*

STATISTICĂ DEMOGRAFICĂ, v. **STATISTICA POPULAȚIEI UMANE.**

STATISTICĂ MATEMATICĂ, ramură a matematicii care cercetează metodele de prelucrare și analiză a datelor statistice cu largi posibilități de aplicație. S.m. furnizează informații cu privire la diferite obiecte (fenomene), observate în mod repetat, care alcătuiesc niște mulțimi omogene. Obiectul s.m. îl constituie latura formală a metodelor de cercetare cantitativă a mulțimilor statistice, făcînd abstracție de natura lor specifică. Concluziile cu privire la legitățile care guvernează fenomenele studiate cu ajutorul s.m. se bazează pe un număr de observații selectiv limitate. Pentru a fi în stare să exprime judecăți precise și sigure, s.m. se bazează pe teoria probabilităților. Un loc deosebit revine în contextul s.m. cercetării statistice a fenomenelor ecologice și în special studiului populației, ca purtător al unor parametri caracteristici (densitate, natalitate, mortalitate, distribuția sexelor și vîrstelor etc.). De asemenea, elementele

și parametrii biocenozelor și ale ecosistemelor sînt analizate și interpretate cu ajutorul s.m. Fondatorul legilor s.m. aplicabile fenomenului de mortalitate a fost renumitul matematician, astronom și fizician francez S. P. Laplace (1749—1827).

STATISTICĂ POPULAȚIONALĂ, capitol al ecologiei care studiază populațiile d.p.d.v. cantitativ (ex. nașteri, decese, migrații). Sin. *statistica dinamicii populației*.

STAȚIE AUTOMATĂ PENTRU ANALIZA AERULUI POLUANT, instalație automată pentru colectarea (la intervale programate) și analiza probelor de aer poluant, cu înregistrarea rezultatelor și eventual transmiterea lor la distanță.

STAȚIUNE DE REFUGIU, porțiune din ecosistem care asigură în diverse sezoane resursele de trai necesare pentru supraviețuirea în bune condiții a unor populații. Ex.: pășunile, cringurile, haturile etc. conținînd plante leguminoase și umbelifere care asigură hrană și adăpost pentru numeroase insecte; teritorii din Delta Dunării care servesc drept loc de trai diferitelor specii de păsări migratoare.

STAȚIUNE, porțiune de habitat ocupată de un individ sau o populație într-o anumită perioadă din viața sa. Ex.: vulpea prezintă în cadrul habitatului său 2 s.: una în pădure, unde stă mai ales ziua, și una în cîmpie, unde vine noaptea pentru a vîna diverse animale.

STEJĂRIȘ, asociație vegetală de tip lemnos în care domină diverse specii de stejar *(Quercus robur, Q. petraea, Q. cerris, Q. frainetto* etc.). În țara noastră s. se întind în zona dealurilor și a podișurilor înalte (alt. 600—800 m), în zona de cîmpii și podișuri joase (alt. 0—350 m) și în silvostepă. La altitudini înalte s. sînt formate din *Q. petraea* și *Q. dalechampii*; în cîmpii și podișuri joase domină stejarul pedunculat *(Q. robur)*, cerul *(Q. cerris)*, iar în silvostepă, stejarul brumăriu *(Q. pedanculiflora)* și stejarul pufos *(Q. pubescens)*. V. și **ASOCIAȚIE INTERSPECIFICĂ, PĂDURE DE STEJAR**.

STELUȚĂ, v. **FLOARE DE COLȚ**.

STENECĂ, v. **STENOTOPĂ**.

STENOBARĂ (despre specii), care este sensibilă la variațiile presiunii atmosferice. Ex.: rîndunica *(Hirundo rustica)*. Sin. *stenobată*.

STENOBATĂ, v. **STENOBARĂ**.

STENOBIOZĂ, reacție de minimă rezistență a unei specii față de variațiile factorilor de mediu, cu suportarea unor modificări foarte înguste ale acestora. Ex.: virusul hepatitei epidemice se localizează numai în ficat; musca cireșelor *(Rhagoletis cerasi)* trăiește în stadiul larvar numai în fructele de cireș. Speciile care manifestă fenomenul de s. se numesc stenobionte. V. și **EURIBIONTĂ**.

STENOCHORĂ (despre specii), care are un areal mic de răspîndire, limitat numai la o regiune geografică restrînsă. Speciile s. sînt considerate → endemice. Ex.: arborele pago-

delor *(Ginkgo biloba)* supraviețuiește numai în provincia Che Kiang din R. P. Chineză, metasecvoia *(Metasequoia ghyptastroboides)* se află numai în provincia Sichuan din R. P. Chineză; peștișorul *Scardinius racovitzai* populează apele termale ale lacului și pîrîului Peștea de la Băile 1 Mai, jud. Bihor. Sin. *stenotopă*. (I. Pop, 1977).

STENODAFĂ, v. **STENOTOPĂ**.

STENOFAGĂ (despre specii), care are o nutriție strict specializată consumînd hrană ce provine numai de la o anumită sursă bine individualizată. Ex.: musculița galigenă a lucernei *(Contarinia medicaginis)* se hrănește numai cu florile de lucernă, musculița cornului *(Craneiobia corni)* se hrănește numai cu frunze de corn *(Cornus mas)*. V. și **POLIFAGĂ**.

STENOFOTĂ, v. **FOTOFOBĂ**.

STENOHALINĂ, specie cu toleranță redusă la creșterea gradului de salinitate. Ex.: majoritatea organismelor marine; radiolarii *(Aulacanthe scolymantha, Coeladendrum gracillimum)*, moluștele superioare *(Sepiola rondeleti, Sepia officinalis)*, tunicate *(Fritillaria furcata, Oikopleura dioica)*, sirenienii *(Rhytina stelleri, Trichechus manatus)*, pinipedele (leul-de-mare de Patagonia — *Otaria jubata*, morsa — *Odobenus rosmarus*, foca — *Phoca vitulina)*, cetaceele (delfinul — *Delphinus delphis*, balena — *Balaenoptera musculus*, cașalotul — *Physeter catodon)* etc.

STENOHIGROBIONTĂ (despre specii), care necesită pentru existența ei condiții de umiditate strict limitate și determinate. Ex.: pentru larvele fluturelui de mătase *(Bombyx mori)* umiditatea atmosferică este de 70—75% în primul stadiu de viață și de 60—65% spre sfîrșitul perioadei de creștere; broasca *Pelobates fuscus* se dezvoltă foarte bine cînd umiditatea aerului este de 100%.

STENOIONICĂ (despre specii), care se caracterizează printr-o → toleranță mică față de variația → *p*H-ului. Speciile s. pot fi: 1) *acidofile*, care tolerează un *p*H mai mic de 6,8, ex.: mușchiul de turbă *(Sphagnum molluscum)*, roua cerului *(Drosera rotundifolia)*, afinul *(Vaccinium myrtillus)* etc.; 2) *neutrofile*, suportă un *p*H cuprins între 6,8 și 7,2, ex.: majoritatea plantelor cultivate: grîu *(Triticum durum)*, orz *(Hordeum vulgare)*, lucernă *(Medicago saliva)* etc.; și 3) *bazofile*, care tolerează un *p*H mai mare de 7,2, ex.: trifoiul mărunt *(Medicago lupulina)*, păpădia *(Taraxacum officinale)* etc.

STENOOSMOTICĂ (despre specii), care tolerează un interval îngust de variații de concentrații osmotice ale mediului înconjurător. Ex.: majoritatea organismelor marine din largul mărilor și oceanelor.

STENOTERMĂ (despre specii), care suportă o amplitudine mică de variabilitate termică, mai mult sau mai puțin constantă. Ex.: viermele lat *(Planaria alpina)*, crustaceul *Copilia mirabilis*. Speciile s. se pot dezvolta atît la tempera-

turi scăzute, cît și la temperaturi înalte. V. și **PSIHROFIL, TERMOFILĂ.**

STENOTOPĂ (despre specii), care are o → valență ecologică mică, neputînd trăi decît în anumite biotopuri. Ex.: roua cerului *(Drosera rotundifolia)* trăiește numai în locuri cu aciditate crescută; floarea de colț *(Leontopodium alpinum)* este prezentă pe stîncile calcaroase; *Artemia salina* se găsește numai în apele suprasărate. Sin. *steneca, stenodafă.* V. și **BIOINDICATORI.**

STENOXIBIONTĂ (despre specii), care se dezvoltă în bazine acvatice cu concentrații în oxigen cuprinse între 7 și 11 cm^3/l. Ex.: larvele de plecoptere *(Leuctra nigra, Perla marginata)* și efemeroptere *(Ephemera vulgata, Epeorus assimilis).*

STEPĂ, ecosistem major de climat temperat caracterizat de vegetație de tip erbos, lipsit de arbori din cauza aridității climei (cu precipitații cuprinse între 250 și 750 mm/an) în care domină gramineele *(Festuca sulcata, Caeleria gracilis, Stipa capillata, S. pulcherrima, S. joanis, Bromus erectus, B. riparius* etc.), unele umbelifere *(Eryngium campestre, Peucedanum, Ferula, Seseli, Falcaria),* compozite *(Linosyris, Chrysanthemum leucanthemum, Artemisia* etc.), leguminoase *(Onobrychis arenaria, Lathyrus pannonicus)* etc. Fauna s. este mai puțin bogată decît cea forestieră. Domină mai ales mamiferele erbivore: *Antilopa saiga,* calul sălbatic *(Equus prjewalskii),* unele carnivore: lupul *(Canis lupus)* etc. Alte mamifere s-au adaptat la un mod de viață subterană: cîrtița *(Talpa europaea),* orbetele *(Spalax),* hîrciogul *(Cricetus cricetus),* șoarecele de cîmp *(Microtus arvalis)* etc. Fauna entomologică este reprezentată mai ales prin diverse specii de ortoptere *(Gryllus campestris, Locusta migratoria, Oedaleus nigrofasciatus* etc.). Asociațiile de plante și animale de s. au o structură etajată relativ simplă (unul sau cîteva etaje de plante erboase și populațiile din sol). Variabilitatea sezonieră a temperaturii și insuficiența umidității imprimă organismelor din s. o anumită caracteristică. Numeroase plante acumulează în rădăcină substanțe de rezervă pentru a supraviețui perioadelor de secetă. Numărul animalelor hibernante sau al celor care cad în somn estival este relativ ridicat. Numeroase specii de s. efectuează emigrații (ex. lăcustele), iar la altele numărul și biomasa lor variază considerabil în diferiți ani. Condițiile de viață din → preria nord-americană se aseamănă cu cele din s. euro-asiatică, dar sînt mult mai complexe. În timp ce s. se întinde în jurul latitudinii de 50° spre E, preria din America de Nord începe la S de latitudinea de 55°, dar zonele se desfășoară pe direcția N—S pînă la lat. de 30° de unde se dezvoltă → savana. Solurile de prerie sînt mai umede ca cele din s. și creșterea arborilor este posibilă dacă se elimină gramineele. În emisfera sudică s. cu graminee sînt răspîndite pe o suprafață mai redusă formînd → pampasul est-argentinian ce se află în provincia Buenos Aires și în zonele adiacente. Tot

zonă de s. este considerat și teritoriul cu pajiști de graminee de tip „tussok" din partea sudică a Noii Zeelande. S. se deosebesc de savane prin faptul că acestea din urmă au covorul erbos verde tot timpul anului și plantele lemnoase ocupă un loc însemnat în biocenoză. În R. S. România, s.cuprinde E Cîmpiei Române, o mare parte din Dobrogea și un mic sector de SE Podișului Moldovenesc. Vegetația cuprinde graminee în proporție de 60—80%. Ex.: păiușul stepic *(Festuca vallesiaca)*, păiușul alb *(Festuca pseudovina)*, pirul crestat *(Agropyrum cristatum)*, negara *(Stipa capillata)* etc. Leguminoasele acoperă 5—10% din totalul plantelor fiind reprezentate de: lucernă *(Medicago falcata)*, trifoi *(Trifolium campestre)* etc. Restul speciilor sînt reprezentate de compozite: pelin *(Artemisia* sp.), coada șoricelului *(Achillea setacea)*, labiate, ex. specii de jaleș *(Salvia)* etc. Dintre animale domină insectele fitofage: lăcusta italiană *(Calliptamus italicus)*, lăcusta de pășune *(Polysarchus denticaudus)*; păsările insectivore: lăcustarul *(Sturnus roseus)*, graurul *(Sturnus vulgaris)*; mamiferele care se hrănesc cu rozătoare ex.: dihorul de stepă *(Mustela eversmani)* și dihorul pătat *(Vormela peregusma)* etc. În prezent majoritatea s. au fost defrișate și transformate în terenuri agricole. Odată cu aceasta flora și fauna de s. s-au modificat profund, cu consecințe ecologice asupra echilibrului biologic din aceste ecosisteme. **V. și CAMPOS, PARAMO.**

STEPIZARE, proces de instalare a vegetației de stepă în zona pădurilor și a → silvostepei, în urma schimbărilor climatului (reducerea umidității și a precipitațiilor, creșterea aridității etc.), ca urmare a despăduririlor. Factorii care favorizează s. sînt: incendiile, exploatarea excesivă a pădurilor și pășunatul intensiv în terenurile silvice. 1) *Incendiile*, naturale sau provocate de om, pot distruge biotopurile forestiere determinînd instalarea plantelor de stepă. 2) *Exploatarea excesivă a pădurilor* de pe mari suprafețe fără posibilitatea de refacere a speciilor forestiere produce modificări ale climatului și instalarea vegetației stepice pe teritoriile fostelor păduri. Așa s-a produs s. unor regiuni întinse din Peninsula Balcanică (Grecia, Bulgaria), Italia, Spania, Orientul Apropiat (Siria, Liban), China etc. 3) *Pășunatul excesiv* în teritoriile forestiere duce cu timpul la rărirea și distrugerea pădurilor. Ex.: introducerea animalelor erbivore în Insula Sf. Elena, Insula Paștelui și în alte zone ale globului a dus treptat la stepizarea completă a biotopurilor forestiere. În țara noastră ecosisteme stepice se află în cîmpia subcarpatică a Munteniei și Olteniei ajungînd pînă la alt. de 500—700 m; pe coastele dealurilor din Transilvania și Moldova etc. Numeroase zone stepizate au fost transformate în terenuri agricole de mare productivitate. Dar fenomenul de s. poate duce la aridizarea climatului, la apariția eroziunii solurilor etc., de aceea în prezent se iau măsuri de prevenire a s. prin reîmpădurirea unor terenuri despădurite (ex. la noi în ținu-

tul Vrancei), interzicerea păşunatului abuziv şi a focurilor în terenurile forestiere etc.

STERIL 1. (Despre organisme) Care nu produce elemente sexuale sau în care acestea nu sînt viabile ori nu pot fi fecundate din diferite motive; 2. (Despre obiecte sau medii) Care este lipsit de microorganisme, ex.: un mediu biologic, un instrument chirurgical, un pansament etc. 3. Parte neutilizată extrasă dintr-o exploatare minieră sau rămasă după prelucrarea minereurilor utile, ex. argilele şi rocile dure care apar în cărbunii extraşi din mine sau în minereurile aurifere etc. S. depozitat în halde pe terenuri cultivate reprezintă un factor important al poluării solului, care scoate din circuitul agricol mari suprafeţe de teren. În prezent o mare parte din s. este folosit la consolidarea unor terenuri în pantă, la pavarea unor drumuri etc. Prin acoperirea cu pămînt a haldelor de s. se poate reface fertilitatea solurilor şi redarea lor agriculturii. 4. (Despre sol), care nu rodeşte suficient, neproductiv. V. şi **STERILITATE**.

STERILITATE 1. Incapacitate a unui organism mascul de a fecunda sau a unui organism femei de a fi fecundat. S. este provocată de multiple cauze: boli, accidente, radiaţii, factori congenitali etc. şi reprezintă un caracter intraspecific negativ în dinamica unei populaţii, ducînd la diminuarea → natalităţii şi respectiv a efectivului său. 2. (Despre sol) Cu productivitate biologică foarte redusă sau absentă. Ex.: solurile puternic erodate, cele acoperite de nisip în urma unor furtuni sau de cenuşa unor vulcani în erupţie etc.

STERILIZARE, proces de distrugere a agenţilor patogeni sau infecţioşi (virusuri, bacterii, ciuperci etc.) de la suprafaţa unor obiecte (ace, seringi, bisturii etc.), dintr-o substanţă (soluţie etc.), dintr-un organism sau dintr-un mediu (sală de operaţie, mediu de cultură, laborator de experienţe genetice etc.), în scopuri de prevenire a îmbolnăvirii, a diseminării germenilor etc., prin metode fizice (temperatură, radiaţii) sau chimice (dezinfectanţi, substanţe antibiotice, antivirotice, antifungice etc.).

STIGOBIONT, animal din apele subterane, legat exclusiv de mediul subteran acvatic. Ex.: peştii vivipari cu ochi rudimentari din gen.: *Amblyopsis*, *Typhlichthys*, *Chologaster*; ostracodul *Candona zschekkei*, copepodul *Cyclops teras* etc.

STIGOFILĂ (despre specii), care trăieşte în apele subterane, dar poate trăi şi în apele de suprafaţă. Ex.: buretele de apă dulce *(Ephydatia müllerl)*, *Hydra viridissima*, scoica *Pisidium nitidum*. Majoritatea speciilor s. nu prezintă caractere morfologice de evoluţie regresivă (depigmentare, anoftalmie, hipertrofia apendicelor etc.), ci numai adaptări ecologice.

STIGOXENĂ (despre specii), care se dezvoltă numai accidental în apele subterane din → peşteri. Ex.: crustaceele minuscule *Anaspides tasmaniae*, *Thermosbaena mirabilis*.

STIMUL, modificare calitativă sau cantitativă a unui component al mediului extern percepută de un organism. Pentru ca un s. să fie eficace trebuie să aibă o anumită intensitate și durată în timp. Ex., larvele și adulții de țînțar *(Anopheles maculipennis)* reacționează în timpul zilei la o lumină scăzută (0,15—1,5 lucși) și evită atît întunericul complet, cît și o iluminare prea puternică.

STIMUL INIȚIAL, stimul de mică intensitate la care sînt supuse animalele tinere la începutul vieții sau în cursul dezvoltării embrionare.

STIMULINĂ, nume generic dat factorilor umorali de origine diferită, care stimulează activitatea unor organe. Ex.: hormonii glandulotropi ai hipofizei activează gonadele, glanda tiroidă etc. V. și **SUBSTANȚĂ STIMULATOARE DE CREȘTERE**.

STÎNJENEL *(Iris germanica)*, plantă din fam. Iridaceae, de origine sudică, al cărei areal se întinde din Spania pînă în Uniunea Sovietică. În România vegetează în locuri umede prin tufișuri, parcuri și dumbrăvi. Înflorește la sfîrșitul lunii apr. Are petale liliachiu deschis, cu dungi mai închise. Floarea are un parfum delicat, fiind foarte mult solicitată de public. Din această cauză este pe cale de dispariție, mai ales în pădurile din jurul Bucureștilor (Băneasa, Pasărea etc.), ceea ce a determinat ocrotirea sa.

STÎRC ALB MIC, v. **EGRETĂ MICĂ**.

STRAT, v. **ETAJ** (1).

STRATIFICARE FAUNISTICĂ, dispunere pe verticală în diferite etaje de vegetație a populațiilor animale într-o biocenoză. **S.f.** este redusă în pustiuri, tundră și stepe, avînd o dezvoltare maximă în pădurile ecuatoriale și în pădurile de foioase cu frunze căzătoare din zona temperată.

STRATIFICARE FLORISTICĂ, dispunere pe verticală a plantelor dintr-o biocenoză în funcție de înălțimea lor (→ licheni, → mușchi, → ierburi, → arbuști, → arbori). **S.f.** permite o utilizare mai bună a cantității de lumină dintr-un ecosistem contribuind la diversificarea habitatelor atît a populațiilor vegetale, cît mai ales a animalelor.

STRATOCUMULUS, formațiune de nori inferiori care se prezintă ca grămezi compacte cu aspect de valuri. Sînt frecvenți iarna.

STRATOCENOZĂ, asociație de plante și animale caracteristică unui → strat (etaj) de vegetație. Ex.: plantele și animalele din stratul arbustiform al pădurii.

STRES, totalitatea formelor de agresiune pe care le suferă un organism și pentru care mobilizează diverse mecanisme de apărare. După H. Selye (1936), s. este o stare ce se manifestă printr-un sindrom specific înglobînd toate modificările nespecifice care survin într-un sistem biologic. La populațiile de animale, s-a demonstrat experimental existența **s.** determinat mai ales de o supraaglomerare. În aceste condiții se produce o creștere a riscului pentru diferite îmbolnăviri

somatice, tulburări comportamentale etc. Ex.: la populațiile de lemingi *(Dicrostonyx groenlandicus)* creșterea excesivă a numărului indivizilor, care apare la 3—4 ani, determină un sindrom de s. manifestat prin migrații masive spre țărmul oceanului, unde sfîrșesc prin înecarea celei mai mari părți din efectivul lor. La populațiile umane, în definirea variabilelor ecologice cu potențial stresant, specialiști O.M.S. (1975) au reliefat 2 fenomene care acționează adesea contradictoriu: dezrădăcinarea individului din locul de baștină, pe de o parte, și calitatea funcționării familiei pe de altă parte. D.p.d.v. ecologic s. reprezintă răspunsul organismului sau al populației în cauză la acțiunea factorilor de mediu (abiotici și biotici).

STRIDULAȚIE, sunet puternic emis de anumite insecte care posedă organe producătoare de sunete, ex.: greierii, cosașii, cicadele. La cosași organul de s. este format dintr-un rînd de zinți foarte mici aflați pe partea internă a femurelor posterioare care se freacă prin mișcarea ritmică a picioarelor de marginea aripilor. Organele de s. sînt dezvoltate la masculi și au rol în atragerea femelelor sau în semnalizarea unui mascul rival, care s-ar afla în apropiere. Prin s. se asigură întîlnirea rapidă a indivizilor de sex opus, se evită luptele dintre masculi, delimitîndu-se astfel teritoriul de acțiune al masculilor în perioada de reproducere. S. este un mod de comunicare important în lumea insectelor, cu rol în integrarea organismelor în mediul în care trăiesc. V. și **TERITORIU**

STRUCTURA BIOCENOZEI, totalitatea componentelor unei → biocenoze și a raporturilor dintre ele sub aspect cantitativ și calitativ. Aceste componente cuprind: numărul speciilor, densitatea numerică și de biomasă, frecvența, abundența, constanța, dominanța, fidelitatea, diversitatea, echitabilitatea, relațiile dintre specii etc. *Numărul speciilor*, diferă de la o biocenoză la alta. Ex.: în zona temperată numărul maxim de specii se află în pădurile de foioase cu frunze căzătoare, iar numărul minim în monoculturile agricole. *Densitatea numerică*, prezintă valori ridicate la speciile de talie redusă (protozoare, bacterii, moluște, acarieni, insecte, pești), diminuînd treptat pe măsură ce talia indivizilor crește (arbori, reptile, păsări, mamifere). *Biomasa*, din contră, sporește pe măsură ce talia indivizilor crește. *Frecvența*, apreciază gradul de întîlnire al unei specii în biocenoză. Prezintă frecvență ridicată speciile care sînt proprii biocenozei studiate. Ex.: fagul *(Fagus silvatica)* are frecvența maximă în pădurile de fag; stuful *(Phragmites communis)*, în biocenozele litorale ale lacurilor; lăcustele *(Locusta migratoria, Dociostaurus maroccanus, Calliptamus italicus)*, în biocenozele de stepă etc. *Abundența*, exprimă raportul procentual dintre numărul indivizilor unei specii și numărul indivizilor din celelalte specii ale biocenozei. Într-o biocenoză sînt puține specii cu abundență ridicată și numeroase

specii cu abundență scăzută. Ex.: în pădurile de conifere sînt abundente mai ales coniferele: molidul, pinul și bradul; în biocenozele de stepă: gramineele, leguminoasele și animalele erbivore. *Constanța*, se exprimă, de obicei, prin frecvență. Speciile cu frecvența cuprinsă între 75 și 100% sînt considerate euconstante sau permanente într-o biocenoză, ex.: salcia și plopul în pădurile din lungul apelor. Speciile cu frecvența între 50 și 75% sînt constante, dar se pot găsi și în biocenozele adiacente, ex. iepurele *(Lepus europaeus)* este constant în stepă, dar poate apărea și în pădure. Cele cu frecvența de 25—50% sînt specii accesorii pentru o biocenoză, ex.: dipterul *Juapiella veronicae* din Parcul dendrologic Doftcana, jud. Bacău. Speciile cu frecvența cuprinsă între 1 și 25% sînt considerate accidentale pentru biocenoza cercetată. Ex.: dipterele *Dasyneura mali* și *Dasyneura pyri* din parcul sus-menționat. *Dominanța*, se referă la rolul multiplu (densitate, biomasă, influență și relații cu alte organisme) al unei specii în biocenoză. Ex.: → gramineele și animalele erbivore sînt dominante în → stepele euro-asiatice, cangurii și eucaliptii în cîmpiile și pădurile australiene etc. *Fidelitatea*, exprimă intensitatea legăturilor unei specii cu biocenoza din care face parte. Ex.: musculița frunzelor de fag *(Mikiola fagi)* este prezentă numai în pădurile de fag, iar musculița florilor de lucernă *(Contarinia medicaginis)*, numai în culturile de lucernă. *Diversitatea speciilor*, exprimă raportul dintre numărul speciilor și numărul indivizilor dintr-o biocenoză și este maximă în biocenozele care întrunesc condiții optime de dezvoltare pentru un număr cît mai mare de specii. Ex.: pădurile umede tropicale, pădurile de foioase din zona temperată etc. În biocenozele cu condiții de viață vitrege pentru organisme (tundră, pustiuri) sau în care a intervenit omul (culturile agricole) diversitatea se reduce foarte mult. *Echitabilitatea*, măsoară gradul de abundență relativă a indivizilor și speciilor într-o biocenoză. Echitabil ar fi ca toate speciile dintr-o biocenoză să fie reprezentate printr-un număr egal de indivizi. Dar acest lucru nu este posibil în natură, deoarece condițiile de viață într-o biocenoză sînt optime numai pentru un număr redus de specii. Echitabilitatea, ca și diversitatea, este maximă în pădurile umede tropicale și scade în zonele cu condiții aspre de viață (regiunile arctice, pustiuri). *Relațiile* care se stabilesc între diverse specii din biocenoză îmbracă forme foarte diferite de la neutralism și întrajutorare pînă la concurență, prădătorism și parazitism. Aceste relații se pot reduce la următoarele forme principale: neutralism, comensalism, protocooperare, mutualism, concurență, prădătorism și parazitism. 1) *Neutralismul*, presupune o relație de indiferență a unei specii față de alta, ex. între un pin și un vultur care zboară pe deasupra lui nu există nici o relație evidentă. 2) *Comensalismul*, se manifestă prin asigurarea hranei, a transportului sau a adăpostului unei specii de către

o altă specie fără a-i produce acesteia din urmă daune. Ex.: unii acarieni și sporii unor ciuperci sînt transportați de insecte de la un loc la altul; galele himenopterului *Cynips agama* sînt resurse de hrană și de adăpost pentru alte insecte. 3) *Protocooperarea*, reprezintă asocierea temporară bilateral pozitivă dintre 2 specii diferite în care fiecare beneficiază de prezența celeilalte, ex.: polenizarea ocazională a florilor de măr de unele insecte. Acest tip de relație este permanentizat în cadrul 4) *Mutualismului*, cînd cele 2 specii ce formează asociația nu mai pot trăi separate, ex.: algele și ciupercile care intră în componența lichenilor, rădăcinile leguminoaselor și bacteriile fixatoare de azot etc. 5) *Concurența*, pentru hrană și spațiu, apare la numeroase specii din cadrul biocenozelor. Ex.: animalele erbivore (insecte, mamifere etc.) intră în concurență pentru hrana vegetală, într-o pădure tînără plantele intră în concurență pentru lumină, substanțe minerale etc. 6) *Prădătorismul*, reprezintă modul de viață al unor animale care se hrănesc cu indivizii altei specii. Ex.: lupul se hrănește cu iepuri, ovine; libelulele cu insecte fitofage etc. 7) *Parazitismul*, constă în localizarea unei specii numită parazit pe indivizii altei specii numite gazdă, hrănindu-se permanent sau temporar cu produsele acesteia. Ex.: ciuperca *Puccinia graminis* parazitează pe grîu, musca *Gastrophilus equii*, în intestinul cailor etc. În vederea determinării s.b. este necesar să se identifice componența speciilor, să se extragă probe cantitative și calitative care să permită calcularea diverșilor indici structurali ai biocenozei. Relațiile dintre specii se pot determina prin observații pe teren și în mod experimental pe culturi de laborator.

STRUCTURA BIOCHIMICĂ A ECOSISTEMULUI, cantitatea și calitatea substanțelor organice prezente pe unitatea de spațiu în sol, în ape și în biomasă, precum și a raporturilor dintre ele. Ex.: acizii humici, unele vitamine și enzime, clorofilă etc. V. și **STRUCTURA ECOSISTEMULUI**.

STRUCTURA ECOSISTEMULUI, totalitatea componentelor unui → ecosistem și a raporturilor calitative și cantitative dintre ele. S.e. este reflectată în componentele structurale ale → biotopului și ale → biocenozei. Structura biotopului cuprinde totalitatea factorilor abiotici: natura substratului (terestru sau acvatic), tipul de sol, textura și componentele minerale ale solului, tipul de apă: stătătoare, curgătoare, dulce, sărată, suprasărată etc.; factorii climatici (lumină, temperatură, umiditate, curenți aerieni, presiune) și altitudine; chimismul mediului (*p*H-ul, salinitatea, elementele minerale ale solului și apei etc.). Dintre factorii abiotici un loc important îl prezintă și substanțele organice. Unele sînt reprezentate de substanțele ectocrine eliberate în mediu de diferite organisme, altele provin din descompunerea corpurilor lor după moarte. Variația în spațiu și timp a componentelor structurale ale unui ecosistem determină dezvoltarea și evoluția sa. Altă componentă

majoră a structurii biotopului o reprezintă interacțiunile dintre diferiți factori abiotici, ex.: relația dintre umiditate și temperatură, dintre mișcarea apei și cantitatea de oxigen dizolvat etc. → Structura biocenozei este reprezentată de principalele specii și de relațiile ce se stabilesc între ele. Aceste componente sînt: diversitatea, dinamica diurnă și sezonieră a biocenozei, evoluția (succesiunea) biocenozei, subdiviziunile ei pe orizontală (→sinuzia, →merocenoza, microcenoza) și pe verticală (→stratificare) etc.

STRUCTURA TROFICĂ A ECOSISTEMULUI, grupare a populațiilor după regimul lor trofic, în → autotrofe și diferite categorii de → heterotrofe: → fitofage, → carnivore primare, → carnivore secundare etc., alcătuind lanțuri, →rețele și→ nivele trofice. S.t.a.l. mai cuprinde cantitatea nutrienților prezenți în biotop la un moment dat, sub forma unor combinații de N, P, Ca și Fe etc. și denumite în ansamblu prin termenul englez *standing state*.

STRUCTURA SOLULUI, grupare a particulelor elementare ale → solului în agregate de forme, dimensiuni și stabilitate diferite. S.s. depinde de compoziția sa mecanică ce-i determină proprietățile fizice fundamentale (aerație, higroscopicitate, umiditate, capacitate calorică și regim hidric). Printre particulele solului se disting fragmente de → roci (pietre, bolovani etc.), cu dimensiuni ce depășesc cîțiva centimetri, *pietriș* cu diametrul particulelor între 2—3 cm și 3 mm, *nisip* de la 3 la 0,5 mm, pulbere, de 0,25 la 0,125 mm și mîl, sub 0,063 mm. După conținutul în diferite particule solide, solurile se împart în: nisipoase (90% nisip), nisipo-argiloase (80—90% nisip), argilo-nisipoase ușoare (70—80% nisip), argilo-nisipoase medii (55—70% nisip), argilo-nisipoase grele (40—55%), argile ușoare (30—40% nisip), argile medii (20-30% nisip) și argile grele (sub 20% nisip). De s.s. depinde posibilitatea pătrunderii și deplasării organismelor în sol. Astfel, într-un sol afînat se dezvoltă rîmele (*Lumbricus terrestris*), miriapodele (*Lithobius forficatus, Scolopendra cingulata*), unele reptile (*Eryx miliaris*) etc. Solurile cu structură nisipoasă sînt populate de diverse specii de ortoptere (*Gryllus campestris, G. desertus*), himenoptere (*Cerceris labiata, C. arenaria, Bembex bidentata, B. oculata, Ammophila sabulosa*) etc. Pentru animalele →geofile și→ geoxene, care au în sol doar adăposturi temporare, o deosebită importanță o prezintă și microrelieful. Vizuinile marmotelor (*Marmota marmota*) și popîndăilor (*Citellus citellus*) sînt construite pe pante sau ridicături de teren, micșorînd astfel primejdia inundării galeriilor cu apă de ploaie sau provenită din topirea zăpezii. La microtine (*Microtus arvalis, Ondatra zibethica*) și murine (*Apodemus sylvaticus, Mus musculus*) cle sînt situate pe taluzurile șanțurilor, digurilor etc., iar la *Rhombomys opimus* vizuinile sînt situate în treimea inferioară a pantelor movilelor de

nisip, unde solul nisipos este mai compact, cu umiditate ridicată și vegetație mai abundentă. Pe soluri profunde, arborii își pot dezvolta sistemul lor radicular în adîncime, fără a fi stînjeniți de rădăcinile exemplarelor vecine, ocupînd astfel un volum mai mare de sol, de unde își pot extrage în bune condiții apa și sărurile minerale. Solurile brune acide podzolice sînt propice dezvoltării pădurilor de pin *(Pinus nigra, P. cembra)* și de molid *(Picea excelsa)*, iar cele nisipoase și alcaline, pădurilor de salcîm *(Robinia pseudacacia)*. Tot pe soluri nisipoase cu umiditate abundentă se dezvoltă stuful (*Phragmites communis*), salcia *(Salix alba, S. purpurea)* și cătina roșie *(Tamarix ramosissima)*.

STRUCTURA SPAȚIALĂ A POPULAȚIEI, v. **DISTRIBUȚIE**

STRUCTURARE, proces natural de modificare a raporturilor dintr-o → populație (→ relații intraspecifice) sau → biocenoză (→ relații interspecifice) în acțiunea de valorificare multiplă a resurselor naturale ale ecosistemului: spațiu, lumină, apă, hrană etc. Ex.: într-o pădure pe măsură ce plantele cresc, o parte dintre ele pier, spațiul dintre indivizi se mărește, ramurile se dispun orizontal, ajungînd la maturitate un număr limitat de exemplare din fiecare specie; larvele lucrătoarelor unei familii de albine sînt puțin diferențiate, dar după transformarea lor în adulți se specializează în diferite funcții: culegătoare, îngrijitoare de larve, producătoare de ceară, constructoare de faguri, paznice etc.

STUDIUL POPULAȚIILOR, v. **DEMOGRAFIE**

STURIONICULTURĂ, ramură a → pisciculturii care se ocupă cu reproducerea dirijată și cu creșterea sturionilor (morun, nisetru, păstrugă, cegă). **S.** se practică în crescătorii dotate cu stațiuni de incubație, canale și heleșteie de alevinaj și creștere, precum și cu utilajul necesar pentru alimentarea corespunzătoare cu apă, selecționarea și transportul reproducătorilor etc.

SUBALPINĂ (despre asociații vegetale), situată deasupra limitei superioare a → pădurilor de conifere (în România, de obicei, la peste 1 500—1 700 m alt. absolută). În etajul **s.**, datorită condițiilor pedoclimatice specifice, se dezvoltă un număr redus de specii de plante (ex.: tufărișuri de jneapăn *(Pinus montana* subsp. *mughus)*, ienupăr *(Juniperus communis)*, smirdar *(Rhododendron kotschyi)*, care alternează cu → pajiști de graminee de talie mică. Biomasa produsă de jneneiș într-un an în stațiuni optime de dezvoltare se ridică la 6,66 t/ha; stratul de ierburi și subarbuști sintetizează 1,142 t/ha, iar mușchii, 1,5 t/ha/an (Gh. Coldea și colab., 1977). Sin. *vegetație subalpină*.

SUBARBUȘTI, plante lemnoase cu înălțime cuprinsă între 0,2 și 0,8 m. Ex.: levănțica *(Lavandula latifolia)*, șuițica *(Dorycnium herbaceum)*, osul iepurelui *(Ononis minutissima)*, cimbrișorul *(Thymus vulgaris)*, coroniștea

(Coronilla minima). S. formează un strat de vegetație distinct în cadrul biocenozelor pe care se dezvoltă numeroase populații animale (acarieni, insecte, moluște gasteropode etc.).

SUBASOCIAȚIE, noțiune geobotanică ce indică o grupare vegetală din cadrul unei → asociații floristice formate din 2 specii dominante, dintre care prima caracterizează asociația și a 2-a s. Ex.: dacă într-o asociație domină specia *Scleranthus annuus* ea se va nota Scleranthetum annuus (genul va primi terminația — *etum*). Dacă alături de *Scleranthus annuus* se află și exemplare de *Trifolium arvense*, atunci se spune că există s. de *Scleranthus annuus* cu *Trifolium arvense* sau Scleranthetum-Trifolietosum arvensis (numele genului celei de-a 2-a specii va primi terminația — *etosum*).

SUBCLIMAX, fază în dezvoltarea unei → succesiuni ecologice anterioară climaxului. Starea de s. se realizează atît pe cale naturală (ex.: s. cu *Pinus mesogiaus* de pe solurile acide, s. cu *P. halepensis* de pe solurile calcaroase, s. care apare în succesiunea ecosistemelor de pe țărmurile mărilor cu flux și reflux etc., cît și prin intervenția omului (culturile agricole, pădurile exploatate de om etc.). Se știe că în dezvoltarea unei succesiuni productivitatea biologică maximă se obține nu în *faza* de climax, ci în fazele anterioare. Cunoscînd acest proces, omul va exploata o pădure nu la atingerea vîrstei de climax (100—150 ani), ci într-o fază mai tînără (60—80 ani) cînd producția va înregistra d.p.d.v. ecologic și economic viteza de creștere și de acumulare de biomasă maxime; la fel se va întîmpla și cu o cultură de cereale care se va recolta nu în *faza* de coacere a tuturor semințelor, ci la începutul coacerii lor pentru a evita pierderile ce au loc prin scuturare. Sin. *disclimax*, *preclimax*.

SUBNUTRIȚIE, alimentare insuficientă d.p.d.v. calitativ și cantitativ. *Calitativ*, s. apare datorită carenței de proteine, de fier, vitamine, iod etc. *Carența de proteine* determină boala Kwashiarkhor (denumire africană a malnutriției proteice grave), accelerează infecțiile, întîrzie dezvoltarea psihosomatică etc. Conform statisticilor O.M.S. (1979), carența de proteine afectează cca 100 mil. de copii din America Latină, Africa și Asia (fără China și Japonia). *Carența de fosfați, vitamina* B_2 *și fier* provoacă anemii de tot felul care constituie o adevărată plagă pentru unele țări în curs de dezvoltare (Egipt, Etiopia, Iran, Liban, Pakistan etc.). *Carența de vitamina A* produce o uscăciune a pielii, friabilitatea fanerelor etc. *Carența de iod* implică apariția gușei endemice răspîndite pe zone întinse din Orientul Apropiat, America Latină etc. *Cantitativ*, s. se produce prin reducerea numărului de calorii din rația alimentară a populației (sub 1 300 calorii la copii între 1 și 3 ani, sub 3 300 calorii la băieți și sub 2 300 calorii la fete între 13—19 ani, sub 2 500 la bărbații și femeile între 26 și 60 de ani etc.). Pentru o alimentație rațională este necesar să se păstreze o proporție

echilibrată calitativ și cantitativ între principalii nutrienți ce intră în rația zilnică alimentară a unei persoane. Ex. pentru un adult, cu o activitate sedentară sînt necesare 2 500 calorii care pot fi procurate din 3 000 g apă (jumătate băută și jumătate furnizată de alimente, 900 g oxigen implicat în respirație, 15 g substanțe neasimilabile, 0,1 g vitamine și 25 g săruri minerale. În general s. duce la scăderea capacității de lucru, la slăbirea rezistenței → organismului față de diferite boli; la organismele în creștere s. tulbură sau oprește procesul de dezvoltare etc. În anul 1979, peste un mld. din populația globului suferea de s. Din p.d.v. ecologic, s. reprezintă un factor important de limitare și diminuare a numărului *indivizilor* unei populații.

SUBPERIOADĂ DE DEZVOLTARE, interval de timp în dezvoltarea unui organism cuprins între 2 faze succesive, în care cerințele sale pentru un factor din mediu rămîn constante sau variază într-un singur sens (ex. s. de d. larvară din viața fluturelui alb al verzei *(Pieris brassicae)* cînd se hrănește numai cu frunze de crucifere.

SUBREGIUNE MEDITERANEANĂ, zonă din jurul bazinului M. Mediterane caracterizată prin ierni blînde și veri cu umiditate moderată, în care se dezvoltă păduri și tufișuri xerofile cu frunze sempervirente, dure, acoperite cu ceară sau cu peri. Domină prin număr și biomasă plantele: stejarul de stîncă *(Quercus ilex)*, fisticul *(Pistacia lentiscus)*, dîrmozul *(Viburnum tinus)*, oțetarul *(Rhus typhina)*, laurul *(Laurus nobilis)*, măslinul sălbatic *(Olea europaea)*, pinul *(Pinus pinea, P. pinaster)*, mirtul *(Myrtus communis)* etc. Animalele, datorită marii lor mobilități, sînt caracteristice și în zonele limitrofe s.m., sînt în general mezoterme și xerofile, adaptate la izolație puternică într-o vegetație puțin umbroasă. Ex.: căprioara *(Capreolus capreolus)*, cerbul *(Cervus elaphus)*, jderul comun de copac *(Martes martes)*, pisica sălbatică *(Felix sylvestris)*, unele specii de ciocănitori *(Dendrocopus medius, Picus viridis)*, salamandra *(Salamandra salamandra)*.

SUBSOL, parte din scoarța terestră aflată sub stratul arabil, în care viața este puțin prezentă. Cauzele ecologice care limitează dezvoltarea organismelor în s. sînt: lipsa de O și de lumină, duritatea terenului, reducerea substanțelor organice, presiune ridicată etc. Populațiile întîlnite în s. aparțin în special organismelor inferioare: bacterii, ciuperci microscopice și protozoare; pătrund de asemenea în s. rădăcinile arborilor, ale unor ierburi: lucernă *(Medicago sativa)*, trifoi *(Trifolium rubrum, T. pratense)* etc.

SUBSPECIE, grup de indivizi diutr-o → specie, situat într-un teritoriu relativ izolat, cu condiții ecologice proprii. Noțiunea de s. a fost fundamentată de zoologul german Bernhard Rensch (1929). Ex.: planta măseaua ciutei *(Erythronium dens-canis)* prezintă în partea de S a țării noastre

și în R. P. Bulgaria o s. cu flori albe (ssp. *niveum*); la horști *(Luzula luzuloides)*, caracteristică pădurilor de fag, s-a diferențiat o s. cu flori roșietice-arămii (ssp. *erythranthema)*, comună etajului montan; la animale, buburuza *Harmonia axyridis* din E Asiei prezintă în partea centrală a bazinului Amurului f. *signata*, iar în restul arealului *f. axyridis*. Sin. *rasă geografică*.

SUBSTANȚĂ ALARMANTĂ, substanță difuzată în mediu de indivizii răniți ai unor specii animale care provoacă o reacție de spaimă și fugă la indivizii de aceeași specie. Ex.: s.a. elaborată de unele ciprinide *(Phoxinus phoxinus)*. S.a. determină semnale chimice cu rol de avertizare a indivizilor unei populații de pericolul apropierii dușmanilor. S.a. au fost descoperite de biologul austriac Karl von Frisch (1938). Sin. *substanță de avertizare*.

SUBSTANȚĂ ANORGANICĂ, substanță care provine din natura inertă, lipsită de viață. Ex.: fragmentele de roci și compușii minerali din sol, apă și aer etc. S.a. intră în componența structurală a biotopului, reprezentînd unul din factorii abiotici esențiali, ce contribuie la instalarea și dezvoltarea biocenozei într-un ecosistem.

SUBSTANȚĂ ATRACTIVĂ, v. FEROMON.

SUBSTANȚĂ DE AVERTIZARE, v. SUBSTANȚĂ ALARMANTĂ.

SUBSTANȚĂ INTERFERENTĂ CU POLUANȚII, substanță ce intră în componența normală a mediului, a cărei prezență alături de → poluanți provoacă dificultăți în identificarea și dozarea acestora avînd proprietăți fizico-chimice identice. Ex.: ozonul atmosferic și ozonul industrial, CO_2 atmosferic și CO_2 industrial etc. Deosebirea între s.i. cu p. și poluanți constă în aspectul lor cantitativ. Ex.: CO_2 se află în componența atmosferei terestre în proporție de 0,03%; ca poluant, el depășește această valoare devenind toxic la concentrații de 2—3% și chiar cu efecte mortale asupra organismelor la concentrații de 10—20%.

SUBSTANȚĂ STIMULATOARE DE CREȘTERE, substanță organică cu structură complexă care favorizează accelerarea creșterii plantelor. Ex.: auxina, giberelina, heteroauxina etc. S.s. de c. sînt produse pe cale naturală de către plante sau pe cale sintetică în diverse laboratoare. Sînt conținute în corpul plantelor în cantități foarte mici și numai așa pot determina creșterea lor. În concentrații mari au acțiune inhibitoare. S.s. de c. sînt folosite pentru obținerea de fructe timpurii, pentru înrădăcinarea butașilor și prinderea plantelor altoite etc.

SUBSTANȚĂ URTICANTĂ, substanță elaborată de diverse organisme, care prin atingere produce arsuri urmate de mîncărimi. Ex.: cantarida elaborată de insecta *Caniharis fusca*, acidul formic produs de furnici *(Formica rufa, F. rubra)* și urzici *(Urtica dioica, U. urens)*, s.u. elaborate de meduze *(Physalia* sp., *Carinarina hastata)* și coccinele *(Coccinella 2*

și 7 — punctata) etc. S.u. reprezintă un mijloc pasiv de apărare a indivizilor unei populații față de acțiunea unor prădători sau paraziți.

SUBSTANȚĂ ECTOCRINĂ, v. ECTOCRINĂ

SUBSTITUIREA BIOCENOZEI, înlocuirea în dinamica sa a unei → biocenoze naturale cu alta creată de om. Ex.: biocenoza pădure de foioase poate fi înlocuită cu diverse culturi agricole: livezi, vii, cîmpuri cu cereale etc., care prezintă o fizionomie cu totul aparte. Diferența esențială dintre populațiile care au precedat biocenoza și cele care urmează după substituire constă în înlocuirea unui sistem de liberă concurență printr-unul economic care nu este viabil decît atîta timp cît este dirijat de om. Prin s.b. se întrerupe → succesiunea ecologică naturală fără putința de a ajunge la stadiul *final* de → climax.

SUBSTRAT, mediul pe care se dezvoltă un organism și care îi asigură toate elementele necesare vieții. Ex.: solul pentru organismele din mediul terestru, apa pentru cele plutitoare și înotătoare; mîlul, nisipul și pietrișul pentru organismele de pe fundul apelor; scoarța arborilor pentru unele organisme epifite, mediile de cultură utilizate în bacteriologie pentru dezvoltarea unor microorganisme etc. S. diferă între ele în funcție de cantitatea și calitatea componentelor lor fizice, chimice și biologice. Fiecare organism are anumite cerințe față de s. Ex.: urzica *(Urtica dioica)* se dezvoltă pe un sol bogat în azot, păstrăvul *(Salmo trutta fario)*, într-o apă bine oxigenată etc. Există posibilitatea ca organismele să se poată adapta la diferite s. Ex.: sălciile din Delta Dunării supraviețuiesc în timpul inundațiilor datorită apariției rădăcinilor adventive pe tulpini care extrag din apă substanțele minerale necesare dezvoltării lor; gîndacul de scoarță *(Polygraphus polygraphus)* trăiește pe molid, dar poate să se dezvolte și pe alte conifere. S. influențează puternic organismele. Ex.: animalele acvatice prezintă anumite caractere specifice (formă hidrodinamică, membre transformate, respirație branhială etc.). La rîndul lor, organismele modifică structura fizico-chimică a s. Ex.: sub vegetație se dezvoltă diferite tipuri de sol: cernoziomurile — sub vegetația de → stepă; podzolurile — sub pădurile de rășinoase din zonele temperate etc. Toate organele plantelor (părțile moarte) cad la suprafața solului unde împreună cu cadavrele animalelor, precum și cu alte resturi, formează litiera care prin descompunere restituie din nou solului elementele necesare. Modificările suferite de s. sub influența organismelor contribuie la evoluția ecosistemului și la apariția succesiunilor ecologice. V. și **BIOTOP**.

SUBTEMPERATURALĂ (despre plante cu flori), a cărei → temperatură internă este constant mai scăzută decît a mediului extern. Ex.: pepenele verde ale cărui flori se mențin în timpul zilei cu aproximativ 15°C mai jos decît temperatura mediului înconjurător.

SUBTERANĂ (despre specii sau populații), care trăiește sub suprafața Pămîntului (în sol, peșteri, mine, avene, ape ce nu ajung la suprafață etc.). Speciile s. au corpul depigmentat, organele vizuale reduse sau absente, corpul (antenele și picioarele) alungit, unele prezintă adaptări pentru săpat în substrat, ex.: cîrtița *(Talpa europaea)*, coropișnița *(Gryllotalpa gryllotalpa)*. O parte din organismele s. (rîma, cîrtița etc.) au un rol ecologic pozitiv în desfășurarea proceselor biologice din sol, prin faptul că afînează și aerisesc solul, transportă materialele hrănitoare; larvele cărăbușului de mai *(Melolontha melolontha)*, a căror metamorfoză se petrece în sol, au un rol ecologic negativ, fiind animale fitofage dăunătoare. Sin. *hipogee, tericolă*. V. și **TROGLOFILĂ, TROGLOBII, TROGLOXENĂ.**

SUBTROGLOFILĂ (despre specii), care pentru a parcurge un anumit stadiu din dezvoltarea ontogenetică are nevoie de condițiile de viață oferite de → peșteri. Ex.: unele trihoptere *(Stenophilax permistus)*, lepidoptere *(Scoliopteryx libatrix)*, diptere *(Limonia nubeculosa, Leria capitosa)* etc. Tot s. sînt speciile din sol care pătrund activ în peșteri de cîte ori valorile factorilor climatici devin nefavorabile (la secetă sau ploi prelungite) ori în căutare de hrană, deci temporar, fără a se reproduce (ex. unele specii de gasteropode, izopode, diplopode, oligochete, himenoptere etc.). Majoritatea speciilor s. populează zonele din imediata apropiere a deschiderilor, cu valori ale factorilor de climă intermediare între zona profundă a peșterii și exterior și nu se hrănesc în timpul diapauzei. S. caută în peșteri constanța relativă a factorilor de climat subteran. V. și **TROGLOBIONTĂ, TROGLOFILĂ, TROGLOXENĂ.**

SUCCESOARE (despre specii), care se instalează în locurile de viață părăsite de alte organisme (cuiburi, galerii, gale etc.). Ex.: galeriile părăsite ale rozătoarelor sînt ocupate de viermi, insecte, acarieni etc.; în galele unor himenoptere se instalează albina solitară *Halictus provancheri*, iar în cele de *Schizoneura lanoginosa* (ord. Homoptera), viespea *Aulopus carbonaria*. Speciile s. sînt componente importante ale biocenozei care folosesc unele habitate și nișe ecologice neutilizate de alte organisme contribuind la creșterea eficienței productivității ecosistemului din care fac parte.

SUCCESIUNE ECOLOGICĂ, modificare continuă, ireversibilă a → ecosistemului, determinată de acțiunea factorilor fizici, chimici și biologici. Ex.: un lac care se umple cu aluviuni trece treptat la adîncimi din ce în ce mai mici, pînă se transformă în mlaștini și apoi într-un teren uscat pe care cresc ierburi și arbori; un teren arabil dacă nu mai este lucrat, speciile spontane din regiunea respectivă încep să-l populeze din nou pînă ce se ajunge la un ecosistem asemănător cu cele naturale din jur. Desfășurarea s.e. este controlată

de biocenoză; fiecare grup de organisme modifică substratul fizic și microclimatul și prin aceasta creează condiții favorabile unui alt grup de organisme. În dezvoltarea sa, s.e. trece prin 3 etape principale, cuprinzînd fiecare mai multe stadii: 1. s.e. pionieră, cînd rata productivității de materie organică și numărul speciilor sînt foarte reduse; s.c. intermediară, cu biomasă totală maximă și diversitate în creștere; s.e. matură sau de → climax (*fig.* 24), cînd biocenoza prezintă diversitatea și stabilitatea maxime. După cum s.e.

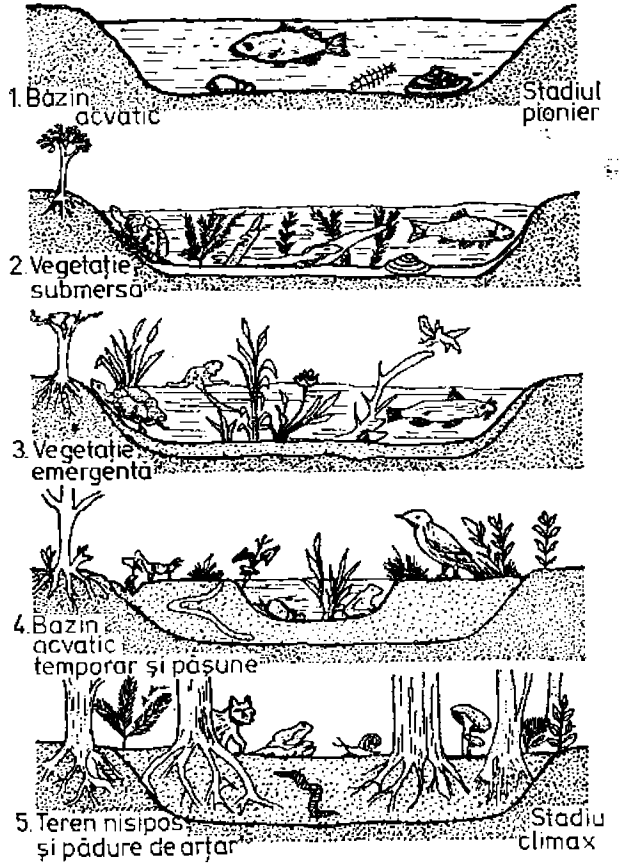


Fig. 24. Dezvoltarea unei succesiuni ecologice terestre în urma colmatării unui lac.

se realizează pornind de la un biotop lipsit de viață sau în care viața a mai fost prezentă, s.e. se grupează în: s.e. *primară*, care se dezvoltă pe un substrat unde nu a mai fost viață (ex. pe lava răcită a unui vulcan, pe o rocă denudată etc.); s.e. *secundară*, care apare pe un substrat unde mai persistă unele specii animale sau vegetale (ex.: pe un teren cultivat și părăsit, într-un lac de baraj care a apărut în urma blocării apei unui rîu etc. În funcție de natura factorilor care le provoacă, s.e. poate fi: s.e. *autogenă*, cauzată de activitatea intensă a organismelor care își creează condiții nefavorabile de existență, în urma căreia biocenozele respective dispar, făcînd loc altora noi. Ex.: înmulțirea plantelor contribuie la modificarea microclimatului și a solului, la dispariția unor specii și la apariția altora etc.; s.e. *alogenă*, determinată de modificarea mediului fizic și divizată în: a) s.e. *climatică*, datorată schimbărilor de climă locală, ex. inundarea unei pajiști mezofile de apele unui rîu duce la apariția unei biocenoze de mlaștină; b) s.e. *edafică*, datorată activității conjugate a climei și organismelor, cu repercusiuni asupra solului. Ex.: biocenozele de păiuș roșu în urma acidifierii și sărăturării solului trec în biocenoze cu țepoșică; c) s.e. antropogenă, produsă de activitatea omului. Ex.: în urma defrișărilor apar biocenoze în care domină erburile; d) s.e. *zoogenă*, determinată de influența animalelor. Ex.: șoarecii de pădure pot distruge în masă ghinda, favorizînd înlocuirea stejarului cu carpenul. V. și **PROGRADARE**.

SUCCESIUNE VEGETALĂ, schimbare unidirecțională-ireversibilă a fitocenozei în cursul existenței sale, determinată de acțiunea unor factori abiotici și biotici (acumularea de substanțe organice în sol, creșterea și diversificarea vegetației etc.). Acest proces de transformare a fitocenozei constituie evoluția ei naturală care prezintă în timp 3 stadii distincte: de tinerețe (stadiul pionier), maturitate și bătrînețe. Stadiul de tinerețe se caracterizează prin instalarea unei vegetații pioniere pe aluviunile unui rîu sau lac, la munte pe grohotișurile și stîncile denudate etc. Stadiul de tinerețe este format mai ales din specii de licheni, mușchi și plante erboase. Stadiul de maturitate al fitocenozei conține o structură complexă, bogată în specii, între care apare o competiție puternică pentru spațiu și substanțe nutritive. La cîmpie stadiul de maturitate se caracterizează prin prezența stejarului *(Quercus robur)*, a carpenului *(Carpinus betulus)* și teiului *(Tilia cordata)*. În acest stadiu fitocenoza influențează puternic condițiile staționale creîndu-și un biotop propriu sau un fitomediu. Stadiul de bătrînețe al fitocenozei apare ca un declin în dinamica vegetației: descrește producția de biomasă (iarbă, lemn) pe măsura înaintării în vîrstă, o parte din plante se usucă etc. La pădure, arboretul își încetinește creșterea, pierderile devin tot mai mari prin uscarea și căderea ramurilor, prin putrezirea trunchiurilor sau prin uscarea și căderea în întregime a arborilor foarte bătrîni,

Se produc rărișuri, poienirea naturală. Stadiul de bătrînețe al fitocenozei se caracterizează, în general, prin dominarea unei specii cu mare putere edificatoare care se adaptează cel mai bine la condițiile mediului. Ex. fitocenozele pădurilor de rășinoase din zona montană sînt dominate de molid la care se adaugă în număr foarte redus pinul, bradul și tisa. V. și **SUCCESIUNE ECOLOGICĂ.**

SUCULENTĂ (despre plante), care dispune de organe vegetative groase și cărnoase, verzi, uneori lipsite de frunze, în care acumulează mari cantități de apă. Ex.: iarba grasă *(Sedum hibridum)*, urechelnița *(Sempervivum tectorum)*, *Agave americana*, *Opuntia imbricata* etc. Plantele s. populează ecosistemele aride (pustiuri, stepe, stîncării) și conțin în corpul lor rezerve de apă ce le permit să supraviețuiască în timpul sezonului deficitar în precipitații.

SUPERNATANTĂ (despre plante sau organe de plante), care plutește la suprafața apei. Ex.: frunzele de nufăr *(Nymphaea alba)*, lintița *(Lemna minor)*, o porțiune de plaur. Plantele s. contribuie la stratificarea biocenozelor acvatice.

SUPERPARAZIT, v. **HIPERPARAZIT.**

SUPRAAGLOMERARE, v. **EXPLOZIE DEMOGRAFICĂ.**

SUPRALITORAL, v. **EPICONTINENTAL.**

SUPRAPĂȘUNAT, distrugerea covorului vegetal dintr-un ecosistem ca urmare a procesului de pășunare intensivă de către animalele erbivore. Numărul de animale pe care îl poate suporta o → pășune diferă de la o zonă la alta. Ex.: în → pampasul argentinian sarcina maximă de vite ce pot paște pe pășunile naturale se cifrează la 14 000 kg vite/km² pășune; în → preria din Texas, 11 000 kg vite/km² pășune; iar în → savana din Kenya, numai 3 500—5 500 kg vite/km² pășune. Dacă aceste limite sînt depășite, populațiile animale sălbatice încep să prezinte procese de autoreglare (intensificarea activității prădătorilor, creșterea frecvenței bolilor și parazitozelor consecutive subalimentării etc.). Deci populațiile de fitofage sălbatice (cu unele mici excepții) se găsesc în echilibru relativ cu mediul, suferind unele oscilații în funcție de fluctuațiile acestuia. În cazul animalelor domestice, care rămîn, în mare măsură, în afara legilor ecologice datorită acțiunii deliberate a omului, situația este cu totul diferită. Factorii economici, în special necesitățile crescînde de produse animaliere (carne, piei, lînă), conduc la *supraîncărcarea cu animalele productive a pășunilor*, ceea ce determină apariția s. În această situație animalele produc o dezgolire accentuată a biotopului, înlăturînd vegetația într-o măsură care depășește posibilitățile sale de regenerare. În afară de pășunat, călcarea solului în picioare de către turme reprezintă o altă cauză importantă de distrugere a pășunilor. Ținute pe suprafețe limitate, animalele strivesc învelișul vegetal și îl taie cu copitele la suprafața solului. Astfel, vegetația dispare în mod progresiv de pe anumite

suprafețe care devin sediul unor fenomene de eroziune. Solurile a căror vegetație este s. sînt susceptibile de a suferi o gravă dezechilibrare și degradare. Un exemplu clasic de s. și de distrugere a vegetației îl reprezintă Insula Sf. Elena în care portughezii au introdus capre în anul 1513. În 1909 flora dispăruse aproape complet, iar solurile prezentau un grad foarte înaintat de erodare determinat de acțiunea mecanică a precipitațiilor și de relieful accidentat al insulei. Alte teritorii s. se întîlnesc în Spania (platoul Castiliei), Italia (zona Apeninilor), Statele Unite (statele Wyoming, Montana), N. Africii (Algeria, Tunisia, Libia), Orientul Apropiat (Iran, Irak, Siria), S. Africii (Kenia, Republica Sud-Africană) etc. În prezent există o preocupare generală de conservare a solurilor și de restaurare a celor care se află în diferite stadii de deteriorare. Unele acțiuni întreprinse în acest sens au fost încununate de succes. Ex., în zonele suprapășunate din N. Africii a fost reglementat pășunatul și s-a trecut la plantarea de perdele forestiere care să fixeze solul și să oprească astfel procesul de degradare.

SUPRAPOPULAȚIE, v. **EXPLOZIE DEMOGRAFICĂ.**

SUPRAPRĂDĂTORI. → prădători care se hrănesc cu alți prădători. Ex. vinturelul *(Falco vespertinus)* se hrănește cu șopîrle *(Lacerta agilis, L. vivipara)*, care la rîndul lor sînt prădătoare ale insectelor; insecta *Satanas gigas* devorează diverse specii de libelule prădătoare etc. S. ocupă verigile superioare ale unui → lanț trofic realizînd cea mai redusă biomasă într-un ecosistem. V. și **PIRAMIDĂ DE BIOMASĂ, PRODUCȚIE BIOLOGICĂ SECUNDARĂ.**

SUPRATEMPERATURALĂ (despre plante cu flori), care în timpul zilei are → temperatura internă mai ridicată cu 10—30° decît a mediului înconjurător. Ex.: speciile de crasulacee *(Sedum maximum, S. purpureum)* și cactacee *(Opuntia raphinesquii, Phillocaetus ackermanni, Echinocactus electrochantos)*.

SUPRAVIEȚUIRE, faptul de a rămîne în viață al unui număr de indivizi dintr-o populație după moartea altora. Dacă înscriem log numărului indivizilor vii față de timp sau vîrstă, obținem curba de s., care diferă foarte mult de la o specie la alta. Există 3 tipuri principale de curbe de s. În cazul musculiței de otet *(Drosophila melanogaster)* și a numeroase alte insecte, indivizii au aceeași durată de viață și mor toți cam în același timp. În acest caz curba de s. este foarte convexă. La hidra de apă dulce *(Hydra viridis)* rata de mortalitate rămîne constantă pe toată durata vieții indivizilor și curba de s. este reprezentată printr-o linie dreaptă. Pentru unele păsări, moluște *(Ostrea edulis)* și numeroase nevertebrate rata mortalității este foarte mare în stadiile tinere ale indivizilor și curba va fi foarte concavă. La om și alte mamifere curba de s. se apropie foarte mult de cea de la *Drosophila melanogaster*. Cunoașterea s. și a curbelor

de s. îi permite ecologului a ști care este cel mai vulnerabil stadiu din viața unei specii. Intervenind în acest stadiu se pot modifica natalitatea, mortalitatea și evoluția ei ulterioară. Aceste principii ecologice sînt aplicate la populațiile de vînătoare, în lupta contra insectelor dăunătoare etc. Mortalitatea pare a fi mai afectată de factorii de mediu decît natalitatea. Studiul factorilor care provoacă mortalitatea este deci esențial în vederea cunoașterii s. și în realizarea curbelor de s.

SURSE DE POLUARE, factori naturali (vulcani, furtuni de nisip etc.) sau obiective create de om (întreprinderi industriale, mijloace de transport etc.), generatoare de → poluanți (solizi, lichizi sau gazoși). V. și **POLUARE**.

SUȘĂ, populație inițială, cu anumite caractere, apărută într-un mediu bine definit, care poate da naștere la numeroase generații identice. Ex.: o cultură inițială de drojdie de bere *(Saccharomyces cerevisiae)* obținută pe un mediu nutritiv dă numeroase generații asemănătoare. S. pot servi să cunoașterea în condiții experimentale a principalilor factori abiotici și biotici ce influențează creșterea unei populații, la obținerea de noi indivizi cu calități economice superioare ori rezistenți la atacul unor paraziți, dăunători sau factori poluanți etc.

Ş

ŞEPTEL, totalitatea animalelor domestice existente în exploatările agricole la un moment dat. Ex.: la 5 ian. 1981 ş. din România era compus din următoarele efective de animale: bovine 6 485 000, porcine 11 542 000, ovine şi caprine 16 212 000, păsări 97 800 000 exemplare (după datele Comisiei Centrale de Statistică, ian. 1981).

ŞISTIFICARE, operaţie de împrăştiere din atmosfera unei mine a unei pulberi fine formate din amestecul de praf de cărbune şi gazul metan din aer, pentru ca să nu explodeze în cazul unei aprinderi locale de grizu (amestec de gaz metan şi praf).

ŞOC, proces de perturbare a dezvoltării unui organism sau a unei populaţii datorită acţiunii unor factori traumatizanţi (ex.: zgomote puternice, supraaglomerare, lipsă de hrană, temperatură ridicată sau foarte scăzută, incendii, cutremure). Gravitatea ş. diferă în funcţie de gradul de sensibilitate al organismului, de capacitatea lui de adaptare şi de intensitatea şi durata de acţiune a factorilor de ş. Astfel s. foarte puternice şi repetate pot determina îmbolnăvirea şi chiar moartea unor indivizi, reducerea natalităţii şi a vitalităţii unei populaţii etc.

ŞOFRĂNEL, v. BRÎNDUŞĂ GALBENĂ.

ŞORICIOAICĂ, nume popular al trioxidului de arsen (As_2O_3), otravă puternică folosită la distrugerea şoarecilor şi a şobolanilor.

T

TABEL, expunere concentrată în coloane (pe verticală) și șiruri (pe orizontală) a unor valori cantitative sau calitative pentru ușurarea calculelor și ordonarea lor. Cercetările ecologice care se bazează în special pe studiul mulțimilor (populații, biocenoze) utilizează în sistematizarea și interpretarea datelor o mare varietate de t. Ex.: t cu intrare liberă, t. de asociere, t. de corelație etc.

TABEL CU INTRARE LIBERĂ, tabel care dă pentru fiecare valoare sau interval de clasă efectivul sau frecvența corespunzătoare. Ex. t. cu i.l. al distribuției pe vîrste a unei populații de *Mikiola fagi* (insecta — Diptere) se prezintă în felul următor:

Stadiul de dezvoltare	*Efectivul*
— larve eclozate	65
— larve mature	26
— adulți	10

TABEL DE ASOCIAȚIE, tabel sintetic utilizat în geobotanică, conținînd date referitoare la structura și compoziția floristică, precum și la alți indici caracteristici tuturor fitocenozelor aparținînd aceleiași asociații. Aceste date se înscriu pe rubrici speciale într-o anumită ordine. Rubrica principală din tabel înfățișează compoziția specifică a tuturor fitocenozelor observate într-o zonă de vegetație sau localitate care se înscriu pe straturi sau etaje: 1. arbori; 2. arbuști și liane; 3. ierburi; 4. mușchi și 5. licheni. Speciile din fiecare strat se înscriu pe t. în ordinea abundenței, dominanței și a rolului lor edificator. În cazul cînd acești indici sînt neînsemnați, speciile se notează în ordine alfabetică (tabelul 6).

1. Stratul arborilor s-a notat fără abundența în zecimale, conform scării silvice;
2. Stratul arbuștilor și cel al ierburilor s-au notat după scara +1—5 a lui Braun-Blanquet.

TABEL DE CORELAȚIE, tabel care indică felul corelației (pozitivă sau negativă), precum și intensitatea aproximativă a corelației după modul de grupare al indivizilor în tabel. Dacă indivizii se grupează strîns de-a lungul diagonalei ce

Tabelul 6

Tabel de asociaţie de şleau de deal dobrogean
(Querceto-carpinetum tilioso-fraxinosum

Nr. releveului	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Pre-zenţa	Acope-rirea
Altitudinea	200	270	200	170	250	200	250	170	360	250	100 %	în %
Expoziţia	E	S	SE	S	SE	S	NE	S	N	S	—	
Înclinarea versantului	1—2°	25°	1—2°	5—20°	5°	5°	5°	10—20°	5—20°	1—2°	—	medii
Consistenţa arboretului	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,6	0,7	0,8	0,8	0,7	—	
Clasa de producţie	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III		
Vîrsta în ani	45	50	50	65	70	60	70	65	60	40		
STRATUL ARBORILOR	facies normal				facies cu tei şi carpen				facies cu tei şi frasin			
Quercus petraea	0,3	0,4	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	100	2550
Carpinus betulus	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	—	—		1532
.....												
.....												
STRATUL ARBUŞTILOR												
Cornus mas	2	2	1	3	2	—	—	3	+	+	80	1659
Rubus caesius	—	—	—	—	—	—	1	+	—	—	20	255
STRATUL IERBURILOR												
Carex pilosa	—	—	—	+	—	1	—	+	—	—	30	
Carex silvatica	—	—	—	—	+	—	1	—	—	—	20	
.....												
.....												

unește colțul stîng de jos cu colțul drept de sus al tabelului corelația este pozitivă (tabelul 7).

Tabelul 7

Tabel de corelație absolut pozitivă

y	x	I	II	III	IV	V	VI	VII
I	—	—	—	—	—	—	8	8
II	—	—	—	—	—	46	—	46
III	—	—	—	—	200	—	—	200
IV	—	—	—	484	—	—	—	484
V	—	—	200	—	—	—	—	200
VI	—	46	—	—	—	—	—	46
VII	8	—	—	—	—	—	—	8
	8	46	200	484	200	46	8	1 000

Dacă variantele sau indivizii se grupează de-a lungul diagonalei ce unește colțul stîng de sus și colțul drept de jos al t. de e., atunci corelația este negativă (tabelul 8).

Tabelul 8

Tabel de corelație absolut negativă

y	x	I	II	III	IV	V	VI	VII
I	1							1
II		57						57
III			200					200
IV				484				484
V					200			200
VI						57		57
VII							1	1
	1	57	200	484	200	57	1	1 000

Lipsa de corelație se manifestă prin împrăștierea valorilor pe toată suprafața diagonalei. Gradul de corelație se calculează cu ajutorul → coeficientului de corelație ajutat de t. de e.

TABEL DE MORTALITATE, tabel care prezintă într-o formă concisă numărul de indivizi dintr-o populație dispăruți prin moarte. Un t. de m. se construiește delimitînd pe verticală mai multe coloane în care de la stînga la dreapta înscriem: vîrsta indivizilor x; numărul de supraviețuitori Sx la începutul fiecărei clase de vîrstă x; numărul de decese Dx pe clase de vîrstă x; coeficientul de mortalitate qx pe

clase de vîrstă sau raportul sub formă de procent $qx = (dx/Sx) \times 100$; adesea urmează şi a 5-a coloană care conţine speranţa de viaţă (lx) sau durata medie de viaţă estimată pentru indivizii care au atins vîrsta x (tabelul 9).

Tabelul 9

Tabel de mortalitate pentru specia *Ovis dalli*
(valorile obţinute sînt calculate pornind de la un număr iniţial de 1 000 de indivizi)

X (ani)	Sx	dx	qx	$1x$
0	1 000	54	54	7,09
0,5	946	145	153	—
1	801	12	15	7,7
2	789	13	16,5	6,8
3	776	12	15,5	5,9
4	764	30	39,3	5
5	734	46	62,6	4,2
6	688	48	69,9	3,4
7	640	69	108	2,6
8	571	132	231	1,9
9	439	187	426	1,3
10	252	156	619	0,9
11	96	90	937	7,2
12	6	3	500	7,2
13	3	3	1 000	0,7

Se obişnuieşte să se noteze pentru fiecare stadiu de viaţă (x) nu numai mortalitatea totală, dar şi diverse cauze de mortalitate şi coeficienţii de mortalitate rezultaţi. Există o mortalitate exogenă dată de boli, dăunători şi accidente, şi o mortalitate endogenă, provocată de bătrîneţe, neviabilitate, malformaţii la naştere etc.

TABEL ORIGINAL DE DATE, noţiune statistică ce indică tabelul care cuprinde datele înregistrate pe teren în ordinea observării lor. Ex., cercetîndu-se galele insectei *Mikiola fagi* de pe 100 frunze de fag în zona Cheia, jud. Prahova (P. Neacşu, 1978), s-au înregistrat următoarele date în ordinea observării lor:
nr. gale/frunză: 0, 0,1, 0,2, 4, 1, 3, 0, 2, 4, 1, 8, 2, 0, 3, 1, 8, 0, 2, 1, 2, 8, 0, 1, 1, 4, 8, 0, 0, 0, 0, 0, 2, 4, 1, 3, 4, 0, 0, 8, 2, 3, 0, 8, 2, 8, 0, 4, 2, 3, 0, 2, 2, 2, 10, 0, 0, 0, 0, 0, 2, 1, 0, 0, 0, 2, 0, 1, 0, 4, 0, 3, 0, 10, 0, 3, 0, 2, 3, 0, 0, 0, 2, 1, 1, 1, 1, 2, 3, 4, 4, 12.

TABEL PRIMAR DE DISTRIBUŢIE, tabel în care sînt prezentate datele observaţiilor în sens descrescător sau crescător, cu indicarea în dreptul fiecărei valori a numărului de repetări sau a frecvenţei. Ex., t.p. de d. a gale lor insectei *Mikiola*

fagi din vecinătatea local. Cheia, jud. Prahova (P. Neacșu, aug. 1978) s-a înfățișat în felul următor (pentru 100 frunze de fag cercetate):

nr. gale/frunză (x)	0	1	2	3	4	8	10	12
frecvența (f):	42	14	16	10	8	7	2	1

TACTISM, însușire a unor celule izolate din corpul plantelor și animalelor de a se apropia (t. *pozitiv*) sau de a se îndepărta (t. *negativ*) de un factor excitant din mediu. Ex.: celulele sexuale mascule de la plante și animale prezintă un t. pozitiv față de celulele sexuale femele.

TAIGA, asociație vegetală complexă, subpolară, caracteristică emisferei boreale (Europa, Asia, America de Nord), învecinîndu-se la N cu → tundra și la S cu → pădurile de foioase de zonă temperată. T. cuprinde păduri de rășinoase (molid, pin, brad, lariță) la care se adaugă un număr mai mic de arbori cu frunze căzătoare (mesteacăn, anin, salcie), vegetație subiemnoasă (ericacee) și plante criptogame (mușchi și lichenî). Biomasa și producția biologică primară din t. sînt inferioare pădurilor de foioase, descrescînd de la S spre N. Astfel, biomasa pînetului din t. nordică este de 80 t/ha, cea din t. sudică, de 400 t/ha. T. asigură animalelor un hun adăpost și hrană suficientă pe întreg anul. Viața se desfășoară în 2 straturi de vegetație. Pe pămînt trăiesc majoritatea mamiferelor (elanul, căprioara, ursul, vulpea, lupul etc.) și cîteva păsări (potîrnichea albă, ierunca, cocoșul de munte). Numeroase păsări (ex. forfecuța) cuibăresc în coroana arborilor, iar altele (ex. ciuful, ciocănitoarea, pițigoiul), în scorburile trunchiurilor, pe care le folosesc și unele mamifere (veverițele). Animalele folosesc ca hrană vegetală semințele coniferelor consumate atît de păsări (alunarul, forfecuța etc.), cît și de unele mamifere rozătoare (veverița, lemingul, șoarecele), fructele arbuștilor, ciupercile, cetina (elanul, cocoșul de munte), scoarța arborilor, mugurii și ramurile arbuștilor, lichenii și mușchii corticoli (iepurele alb, elanul, cerbul). Majoritatea răpitoarelor (zibelina, hermelina, nevăstuica jderul, ciuful etc.) se hrănesc cu rozătoare, mai ales cu șoareci de t. care aici sînt foarte numeroși. Animalele omnivore (urșii) consumă mamifere, pești, insecte, rădăcini și fructele arbuștilor. În t. abundă țînțarii și muștele sugătoare care adesea atacă elanii. Densitatea animalelor din t. fluctuează periodic în funcție de mărimea raportului dintre pradă și prădători și de competiția dintre speciile cu același regim alimentar. V. și **PĂDURE SEMPERVIRENTĂ ACICULARĂ.**

TALASOFILĂ (despre specii), care trăiește exclusiv în mări și oceane. Ex.: balena *(Balaenoptera musculus)*, cașalotul *(Physeter catadon)*, delfinul *(Delphinopteras leucas)*, caracatița *(Octopus sp.)*, ariciul-de-mare *(Spatangus purpureus)*, steaua-de-mare *(Asterias rubens)*.

TALIE VEGETALĂ, înălțimea diferitelor tipuri de plante, apreciată prin cifre de la 0 la 10, de ex.: 0 = teren neacoperit de vegetație; 1 = peluză cosită; 2 = formațiune ierboasă; 3 = formațiune ierboasă care cuprinde accidental arbuști; 4 = formațiune cu arbuști sub 1 m înălțime; 5 = vrbuști amestecați cu subarbuști; 6 = formațiune subarbustivă de cca 1 m înălțime; 7 = arbuști amestecați cu arboret; 8 = formațiune alcătuită din arboret de peste 2 m înălțime; 9 = arboret amestecat cu arbori; 10 = arbori. O peluză se notează cu 1, o stepă cu 2, o formațiune ierboasă amestecată cu plante lemnoase de talie scundă sau arbustiformă, cu 3—6, un mărăciniș, cu 7—8 și o pădure, cu 10.

TALOFITE, grup sistematic de plante inferioare cu organe vegetative nediferențiate. Ex.: → algele, → ciupercile, → lichenii. Algele populează biotopurile acvatice, solurile umede, trunchiurile arborilor, rocile umectate de valuri etc. Sînt organisme autotrofe. Ciupercile sînt saprofite sau parazite, populează toate mediile de viață. Lichenii reprezintă relația de mutualism tipică dintre o anumită specie de algă și o ciupercă. Lichenii sînt autotrofi (alga realizează procesul de fotosinteză, iar ciuperca absoarbe din mediu apa și sărurile minerale), adaptate la medii de viață foarte aspre: pereți, roci, sol denudat, ramurile arborilor etc. T. sînt primele ființe care populează o biocenoză, constituind faza pionieră a succesiunii ecologice primare.

TANATOCENOZĂ, asociație de organisme moarte (fosile, cimitire de fosile, facies bogat în fosile etc.) (E. Vasinund, 1926). Importante t. se află la Pikermi (Grecia), Siwalikh (India), Olduwai (Africa orientală), ultima de mare interes antropologic. În țara noastră, un exemplu de t. îl constituie cele peste 40 de cadavre de *Ursus spaeleus* descoperite în Peștera Urșilor (jud. Bihor). Studiul t. contribuie la cunoașterea biocenozelor care s-au succedat în diverse perioade ale istoriei Pămîntului.

TANATOZĂ, v. **ACHINEZĂ**.

TAXIDERMIE, ramură a muzeografiei care se ocupă cu prepararea și împăierea animalelor în vederea conservării și prezentării lor în condiții cît mai apropiate de cele ecologice din natură. V. și **NATURALIZARE**.

TAXII, proprietate a organismelor mobile de a răspunde pozitiv sau negativ la un factor din mediul înconjurător. Ex.: puricele de apă *(Daphnia longispina)* prezintă t. pozitive față de lumină, pe cînd termitele *(Reticulitermes lucifugus)* prezintă t. negative. După natura excitantului, t. se grupează în chemotaxii, fototaxii, hidrotaxii, telcotaxii etc. V. și **TACTISM, TROPISM**.

TAXONOMIE, ramură a biologiei care grupează sau clasează plantele și animalele în categorii sistematice ierarhice (regn, încrengătură sau filum, clasă, ordin, familie, gen și specie) în funcție de gradul lor de înrudire. Ex.: clasificarea

omului actual este următoarea: regnul animal, încreng. Vertebrate, cl. Mamifere, ord. Primate, fam. Hominide, gen. *Homo*, sp. *sapiens*. În t. modernă unităţile de clasificare nu reprezintă o ordonare formală a organismelor după caractere de asemănare sau diferenţiere morfologică, ci exprimă înrudirea naturală dintre forme, filogenia lor. C. Linné (1707—1778) a pus ordine în t. clasificînd metodic cele 2 regnuri, animal şi vegetal. El a creat nomenclatura binară (1735), ce constă în a numi genul printr-un nume şi specia printr-un adjectiv, ex.: *Bombylius major*, *Fagus silvatica*. V. şi FILOGENIE.

TECTITĂ, sticlă naturală produsă în urma atingerii suprafeţei terestre de un bolid (ex.: meteorit, cometă etc.). T. reprezintă un factor abiotic de mică importanţă în dinamica unor organisme (impactul cu solul al t. poate duce la distrugerea unor plante sau animale).

TECTOLOGIE, ştiinţă a organizării sistemelor, preconizată cu 5—6 decenii în urmă de Bogdanov; poate fi considerată ca o anticipare a teoriei sistemelor şi a ciberneticii.

TEIŞ, asociaţie vegetală lemnoasă în care predomină teiul (*Tilia cordata*, *T. platyphyllos*, *T. tomentosa* etc.). T. se dezvoltă în zonele de deal şi de silvostepă cu flori bogate în nectar, avînd o mare valoare meliferă. V. şi PĂDURE DECIOUALĂ DE ZONĂ TEMPERATĂ.

TELMATOBIONT, v. LOTICĂ.

TELEOTAXIE, orientare de la distanţă a unui animal în sensul apropierii sau depărtării de o sursă de excitaţie (lumină, temperatură, umiditate etc.). Ex.: ţînţarul anophel (*Anopheles maculipennis*) prezintă t. pozitivă faţă de lumină. V. şi TAXIE.

TELERGONI, substanţe secretate în mediul exterior de unele organisme pluricelulare (ex.: viermi, moluşte, echinoderme, insecte, mamifere), cu acţiune intra- sau interspecifică. În funcţie de natura lor chimică, t. stimulează activitatea de nutriţie, reproducere, apărare, motilitate etc., ceea ce duce la declanşarea mecanismelor biologice de hrănire, de atragere a partenerilor, de migraţie etc. V. şi TELEOTAXIE.

TEMPERATURĂ, factor abiotic de mare importanţă, care influenţează viaţa, activitatea şi corelaţiile populaţiilor în multiple feluri. La multe specii → poikiloterme, t. mediului ambiant este factorul limitativ de care depinde numărul de generaţii pe an. Dezvoltarea individuală la diferite specii se poate desfăşura numai începînd de la o anumită t., numită t. *zero* a dezvoltării. T. situată deasupra acesteia, şi la care dezvoltarea se desfăşoară normal, poartă numele de t. *eficientă* şi reprezintă diferenţa dintre t. la care se află organismul *(F)* şi t. zero a dezvoltării *(K)*. Un organism îşi desăvîrşeşte dezvoltarea şi ajunge la reproducere dacă în condiţiile biotopului dat este întrunită o anumită sumă a temperaturilor zilnice eficiente *(S)*, sumă care reprezintă o caracteristică a speciei (presupunînd că toţi ceilalţi factori sînt în limite normale).

Această sumă se calculează după formula: $S = (T—K)\ D$, unde D = numărul de zile cu t. eficientă. Dacă nu este întrunită suma de zile-grade necesară dezvoltării, specia nu se poate instala în areal. La o serie de specii din apele stătătoare din Deltă, din zona inundabilă a Dunării, t. zero a dezvoltării este de 4°C. La *Drosophila* această t. este de 13,5°C. Acțiunea t. a determinat la organisme apariția a numeroase adaptări. În izvoarele termale, la t. de 32°C pot supraviețui peste 50 specii de coleoptere acvatice, iar în izvoarele având 46°C nu se cunosc decît 2 specii. Larvele de Ceratopogonidae trăiesc în izvoare termale la 52°C (Jawa), unele chironomide la 51°C (America de Nord), crustaceul *Thermobatynella adami* a fost găsit într-un izvor la 55°C (Zair). Unele alge cianoficee trăiesc în ape termale la 85°C iar unele bacterii au fost găsite și în ape având 90°C. În condiții de pustiu, unde t. este ridicată apar la animale numeroase adaptări (alungirea picioarelor, colorîtul deschis etc.). Din 125 specii de insecte psamicole din Sahara numai 3 specii rămîn la suprafață cînd t. nisipului depășește 50°C. T. poate deveni un important factor limitant, atunci cînd oscilațiile ei depășesc anumite limite. T. foarte ridicată sau foarte scăzută acționează în mod negativ asupra citoplasmei organismelor antrenînd distrugerea sau moartea lor. Ex.: sub —1°C citoplasma multor plante și animale îngheață; la t. foarte ridicate începînd chiar de la 40°C sistemul proteinic coloidal din celule coagulează ireversibil.

TEMPERATURĂ DE INACTIVITATE, temperatură la care un organism își încetinește funcțiile fiziologice cu imobilizare totală. Ex.: unele specii de pești prin scăderea temperaturii la 5—6°C manifestă o reducere accentuată a activității lor sau se scufundă în gropile mîloase de pe fundul apelor căzînd într-o stare de amorțire. În aceste condiții de inactivitate organismele rezistă mai ușor la acțiunea factorilor nefavorabili ai mediului înconjurător.

TEMPERATURĂ LETALĂ, temperatură la care mor sau devin inactivi 50% din numărul indivizilor unei populații. Ex.: la furnica roșie de pădure *(Formica rubra)*, t.l. inferioară este la —1,5°C (printr-o expunere de 3,5 ore); la albinele adulte *(Apis mellifica)*, de —5°C (la o expunere de 24 ore); la gîndacul negru de bucătărie *(Blatta orientalis)*, de —5°C (la o expunere de o oră).

TEMPERATURĂ NEDETERMINATĂ, temperatura unui organism care în primele sale stadii de dezvoltare nu este pe deplin fixată. Ex.: temperatura puilor de păsări și de mamifere. În această situație indivizii sînt afectați de condițiile fizice ale mediului (vînt, temperatură scăzută, precipitații etc.). Ei sînt feriți de factorii nocivi de mediu datorită acțiunilor de protecție a părinților (construirea de culcușuri călduroase, adăpostirea sub învelișul protector al adulților etc.).

TEMPERATURĂ OPTIMĂ, temperatură la care dezvoltarea și reacțiile metabolice ale unui organism se desfășoară

în cele mai bune condiţii posibile, cu pierderi energetice minime. Ex.: t.o. de dezvoltare a larvelor viermelui de mătase *(Bombyx mori)* este de 23—25°C.

TEORIE, generalizare a experienţei şi a practicii; sistem de idei conducătoare într-un domeniu sau altul de cunoaştere; explicarea ştiinţifică a legilor de dezvoltare a naturii şi societăţii. T. joacă un rol activ în dezvoltarea ştiinţei şi cunoaşterii. Şi în dezvoltarea ecologiei t. a jucat şi joacă un rol important în fundamentarea unor principii şi legi.

TEORIA BIOCENOTICĂ A REGLĂRII POPULAŢIEI, teorie iniţiată de K. Friederich (1927) care arată că reglarea efectivului unei populaţii este consecinţa tuturor interacţiunilor factorilor abiotici şi biotici de la nivelul biocenozei. V. şi **REGLAREA POPULAŢIEI.**

TEORIA BIPOLARITĂŢII, teorie conform căreia biotele arctice şi antarctice sînt analoage, ambele derivînd din flora şi fauna terţiarului.

TEORIA LUI ANDREWARTHA ŞI BIRCH, teorie (1954) care afirmă că numărul indivizilor unei populaţii naturale poate fi limitat în 3 moduri: 1. prin reducerea resurselor naturale de hrană sau a locurilor de depunere a pontelor; 2. prin inaccesibilitatea la aceste resurse; şi 3. prin timpul prea scurt cînd rata de creştere *(r)* înregistrează valori pozitive. Din aceste 3 cauze prima este probabil mai puţin importantă, iar ultima este cea mai importantă în natură. În ceea ce priveşte a 3-a cauză, fluctuaţiile valorice ale lui *r* pot fi date de climat, de prădători sau de toţi ceilalţi componenţi ai mediului capabili să modifice rata de creştere. După această teorie, fiecare specie posedă o capacitate înnăscută a *r.* care corespunde cu rata de creştere optimă a speciei. Valoarea *r.* este obţinută cînd condiţiile de mediu (temperatură, umiditatea relativă, calitatea şi cantitatea de hrană, lumina, densitatea populaţiei) sînt optime şi cînd alţi constituenţi ai biocenozei sînt eliminaţi, deci cînd nu există nici o competiţie interspecifică.

TEORIA LUI CRISTIANS ŞI DAWIS, teorie care arată că reglarea creşterii populaţiilor la mamifere se realizează printr-un comportament social şi se explică prin răspunsurile endocrine legate de densitate. Cînd populaţia creşte apare fenomenul de stres (sau agresiune) ce prin intermediul hipofizei antrenează o hiperactivitate a glandelor suprarenale care secretă o cantitate mai mare de adrenalină. Rezultă o reducere a rezervelor de glicogen care determină un şoc hipoglicemic ce produce o creştere a mortalităţii. Creşterea secreţiei cortico-suprarenale antrenează, de asemenea, o mortalitate ridicată care provine dintr-o mare sensibilitate la infecţii şi la parazitism. Mecanismele de reglare fondate pe comportament şi pe funcţiile glandelor endocrine constituie un sistem de apărare care previne o distrugere totală a mediului de către organisme şi extinderea spaţiului în care se dezvoltă

populația în cauză. Această teorie a fost elaborată de Cristian în 1950 și 1968 iar de Dawis în 1964.

TEORIA LUI LACK, teorie care afirmă că numărul mediu de ouă depus de o pasăre este fixat prin selecție naturală și corespunde cu numărul maxim de pui pe care un cuplu dintr-o specie dată poate să-i crească.

TEORIA LUI NICHOLSON, teorie (1933, 1954, 1957, 1958) care afirmă că populațiile sînt sisteme în echilibru capabile să acționeze prin reacții compensatoare asupra factorilor care le pot perturba stabilitatea. Pentru ca o populație să rămînă în echilibru cu mediul este deci necesar ca acțiunea factorilor de control să fie guvernată de densitatea populației controlate. Nicholson arată că mărimea unei populații tinde să fie proporțională cu cantitatea de hrană disponibilă, dar hrana nu poate fi singurul factor limitant. Adesea alți factori (dușmanii, spațiul disponibil etc.) intervin pentru a limita o populație cu mult înainte de a se ajunge la limita inferioară a cantității de hrană disponibilă.

TEORIA LUI WINNE EDWARDS, teorie (1968) care admite că toate populațiile sînt capabile, datorită proprietăților lor intrinseci, de a-și menține nivelul numeric la o valoare suficient de scăzută, pentru că absența hranei, acțiunea prădătorilor sau a paraziților nu acționează semnificativ. Altfel spus, populațiile posedă o anumită → homeostazie care a ajuns maximă la animalele cele mai evoluate, cum sînt artropodele dintre nevertebrate și vertebratele. T. lui W.E. presupune existența unor relații de tip *feed back* între indivizii unei populații. Dar această teorie nu se poate aplica decît la speciile cu un comportament social complex, cu un teritoriu bine delimitat și care au cîștigat o anumită independență față de factorii mediului (ex.: păsările și mamiferele).

TEORIA MALTHUSIANĂ A POPULAȚIEI (malthusianism), teorie despre populație elaborată de T. R. Malthus (1798), potrivit căreia populația ar crește în progresie geometrică, iar masa mijloacelor de subzistență în progresie aritmetică; dezechilibrul creat ar face necesară intervenția obstacolelor regresive pentru reglementarea raportului dintre populație și mijloacele de subzistență. Mijloacele de subzistență cresc deci: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; ... etc., iar numărul populației umane se dublează la 25 ani. Concepția lui Malthus poate fi rezumată astfel: 1. numărul populației este în mod necesar limitat de mijloacele de subzistență; 2. numărul populației crește în mod inevitabil acolo unde mijloacele de subzistență cresc, cu excepția cazului cînd această creștere a populației este împiedicată de anumite obstacole puternice; 3. aceste obstacole (și în general cele care exprimă forța de sporire a numărului care face să se mențină efectivele ei la același nivel cu mijloacele de subzistență) pot fi concretizate în „reținere morală, viciu și suferință". Ideea fundamentală a lui Malthus este „reținerea morală", sub forma amînării căsătoriei, a abstinenței în căsătorie, care să împie-

dice înmulțirea populației. Doctrină apologetică și reacționară a suprapopulației absolute din capitalism, t.m.p. încearcă să deplaseze cauza mizeriei maselor populare din capitalism în sfera factorilor naturali, ignorînd determinarea social-istorică a sărăciei și mișcării populației. De la apariție pînă în prezent, ea a generat polemici și critici. Cea mai cuprinzătoare critică științifică a teoriei lui Maithus a fost făcută de K. Marx.

TEORIA SISTEMELOR, teorie care pornește de la ideea că realitatea obiectivă este organizată și alcătuită din unități organizatorice (sisteme) și ansambluri de elemente aflate în interacțiune. În lumea vie, sistemele au cea mai amplă și mai evidentă organizare. T. s. a fost preconizată de L. Bertalanffy (1945); noțiunea de sistem a apărut însă mai întîi în fizică, de unde apoi a fost preluată și de biologie. Sistemele biologice sînt prin definiție sisteme structurale. Cele 2 aspecte esențiale luate în considerare de t.s. în biologie sînt structura și funcția; prin funcționalitate se înțelege, mai ales, relația sistemului dat cu sistemul ierarhic superior (ex.: populația cu biocenoza) iar prin structură, entitatea vizibilă, „concret-intuitivă".

TERATOGENEZĂ, studiul formării și morfofiziologiei malformațiilor vegetale sau animale. Malformațiile organismelor sînt produse de diverși factori abiotici și biotici. Dintre factorii abiotici cu rol în t. cei mai importanți sînt: radiațiile ionizante, DDT, acroleina, formaldehida, acetaldehida, hidroxilamina, fenilacetatul de mercur, hidrazida acidului maleic, unele medicamente (ex. talidomida) etc. Factorii biotici implicați în t. sînt mai ales unele virusuri, bacterii *(Agrobacterium tumefaciens, Rhizobium leguminosarum)*, acarieni *(Eriophyes tristriatus)*, insecte *(Tetranenra ulmi, Pemphigus spirothecae, Adleria hungarica, Mikiola fagi)* etc.

TEREN ARABIL, suprafață terestră utilizată pentru cultivarea plantelor agricole. Totalitatea t.a. de pe întreg globul se aproximează la $14{,}5 \times 10^6$ km² sau 1 450 000 ha, ce reprezintă 10% din suprafața uscatului cu o biomasă totală de $8{,}7 \times 10^9$ t/an. Producția biologică primară a t.a. se aproximează între 1 000 și 3 000 g masă uscată/m²/an. Anumite t.a. în culturi perene din zona tropicală (ex.: trestia de zahăr) produc între 6 000 și 10 000 g substanță uscată/m²/an. În țara noastră t.a. ocupate cu culturi cerealiere, plante industriale, vii, livezi, pășuni și fînețe ocupă o suprafață de 14 962 500 ha, echivalînd cu 63% din întinderea totală a țării. În raport cu condițiile naturale, t.a. de la noi pot fi grupate în următoarele categorii: t.a. de cîmpie (64—66%), t.a. de deal (20—22%) și t.a. de munte (12—13%). În Cîmpia Română, unde predomină solurile cernoziomice și brun-roșcate de pădure, suprafața t.a. reprezintă 90% din teritoriu. În unele părți din Dobrogea și Cîmpia Tisei t.a. ocupă 80—85% din teritoriu. În Podișul Moldovei și Podișul Transil-

vaniei t.a. ocupă 80% şi respectiv 70% din suprafaţa totală. V. şi **ZONĂ AGRICOLĂ, ZONĂ.**

TERESTRE 1. (Despre organisme) Care se dezvoltă pe uscat. Ex.: majoritatea plantelor şi animalelor superioare şi o parte din talofite şi nevertebrate. Plantele t. sînt fixate de substrat prin rădăcini sau printr-o parte a corpului lor (talofitele); unele sînt de consistenţă lemnoasă (arborii şi arbuştii). Animalele s-au adaptat la alergat, zbor sau tîrît, sînt fără excepţie mobile, şi-au perfecţionat organele de simţ, aparatul respirator (respiraţie traheală sau pulmonară) şi prezintă cea mai evoluată activitate psihică (inclusiv vorbirea articulată la om). 2. (Despre ecosisteme) Care sînt caracteristice uscatului (cele de păduri, stepe, pustiuri, tundră etc.).

TERICOLE, v. **SUBTERANĂ.**

TERIGENE (despre depuneri), care acoperă fundurile oceanice, fiind formate din sfărîmături ale scoarţei terestre, produse în urma diverselor eroziuni şi aduse de rîuri, valuri, curenţi marini şi mai puţin de vînturi. Structura sedimentelor t. este foarte variată şi acest fapt este deosebit de important pentru animalele ce trăiesc pe fund sau în imediata lui apropiere. V. şi **ZONĂ ABISALĂ, ZONĂ HADALĂ.**

TERITORII NATURALE OCROTITE, denumire adoptată la cea de-a 11-a Adunare generală a Uniunii Internaţionale pentru Conservarea Naturii şi a Resurselor sale (UICN) din sept. 1972, care indică teritoriile create pentru a asigura comunităţilor biotice naturale şi elementelor fiziografice complexe protecţia permanentă. În t.n.o. se exclude orice activitate de producţie şi de exploatare a resurselor naturale. Clasificarea adoptată de UICN pentru t.n.o. este următoarea: 1. *Zone naturale protejate*: a) rezervaţie naturală integrală, creată pentru a asigura protecţia unui mediu natural rămas intact şi folosit în scopuri ştiinţifice şi estetice fără intervenţia directă sau indirectă a omului; b) rezervaţie dirijată, are rolul de a proteja o specie, un grup de specii, biocenoze sau elemente fizice ale mediului de intervenţia omului; c) zonă de natură sălbatică, reprezintă o rezervaţie în care scopurile principale sînt protecţia naturii şi recrearea omului. Deplasarea în aceste zone este admisă numai cu mijloace primitive de transport: pe jos, călare sau cu căruţa, pentru a nu se modifica condiţiile naturale. 2. *Zone antropologice protejate*: a) zonă biotică naturală, în care omul este componentul special; b) peisaje cultivate; c) peisaje de interes particular. 3. *Zone protejate de interes istoric sau arheologic*: a) peisaj istoric, constituit din edificii, monumente sau alte construcţii (din sate, oraşe); b) peisaj arheologic, indică teritorii ocupate de om în trecut, reflectînd diferite stadii de dezvoltare a umanităţii. V. şi **PARC NAŢIONAL, OCROTIREA NATURII.**

TERITORII OCROTITE ÎN LUME, teritorii din diferite zone ale globului ocrotite pentru a putea proteja şi conserva specii vegetale şi animale rare sau pe cale de dispariţie, pei-

saje naturale, formaţiuni geologice, paleontologice, speologice etc. Acţiunea de ocrotire a naturii a apărut încă din antichitate, dar abia în anul 1861 este înfiinţată în Franţa prima rezervaţie (Pădurea Fontainebleau), iar în anul 1872 este declarat în S.U.A. primul parc naţional (Parcul Yellowstone). În prezent ideea de ocrotire a naturii a cuprins toate ţările, acestea depunînd eforturi de a conserva tot ce au mai valoros şi mai specific printre resursele lor naturale. T.o. în l. cuprind parcuri naţionale, rezervaţii (botanice complexe faunistice, forestiere, geologice, peisagistice, de vînătoare), sanctuare şi monumente ale naturii etc. Ex. de t.o. în l.: *Parcul naţional*, Albert — Zair (800 000 ha, f. 1925), înglobează o mare diversitate de ecosisteme: savane uscate cu euforbii arborescente, păduri higrofile, păduri de bambus, păşuni alpine etc. Faună ocrotită: gorile de munte, ungulate, bivoli, antilope, hipopotami etc.; Algonqin — Canada (51 950 ha, f. 1893); Astrahan — U.R.S.S. (72 000 ha, f. 1919), adăposteşte ecosisteme caracteristice Deltei Volgăi; Banff (656 000 ha, f. 1817), primul parc naţional din Canada ce adăposteşte un vast ansamblu de masive muntoase în care se află capre din Munţii Stîncoşi şi mufloni de Canada; Belovejskaia — U.R.S.S., la graniţa cu Polonia (5 000 ha), adăposteşte unica populaţie de zimbri din Europa; Bou-Hedma — Tunisia (11 625 ha, f. 1936), adăposteşte o floră relativ bogată şi faună caracterisitică (gazele, mufloni, dropii de Houbaras, coţofene mauritaniene etc.); Brasilia — Brazilia (20 000 ha), cu floră şi faună caracteristice savanelor tipice platourilor înalte; Comoe — Coasta de Fildeş (1 150 000 ha, f. 1968), situat într-o zonă de savană cu o mare varietate de antilope; Corbett — India (47 000 ha, f. 1935), zonă de junglă la poalele Munţilor Himalayia, ocroteşte mai ales tigrul; Cots Doñano — Spania (40 000 ha, f. 1964), situat în delta fluviului Guadalquivir şi în zonele învecinate, cu avifaună bogată (ibişi, egrete, lebede, gişte sălbatice, vulturi imperiali etc.; Boucle du Baoulé—Mali (350 000 ha, f. 1954), situat într-o zonă de platou, cu savană şi păduri galerii, de-a lungul rîului Baoulé, cu faună bogată în hipopotami, girafe, gazele, antilope etc.; Glacier — Canada (135 250 ha, f. 1886), adăposteşte cele mai mari peşteri din Canada; Henri Pitter — Venezuela (90 000 ha, f. 1937), situat în Anzi. Adăposteşte o regiune forestieră populată de specii caracteristice: puma *(Felis concolor)*, jaguarul *(Panthera onca)*, numeroase specii de maimuţe *(Aotes felinus, Leontocebus oedipus)* etc.; Hortobagy — R. P. Ungară (52 000 ha, f. 1973), prezintă cea mai întinsă zonă de cîmpie din Europa, cu excepţia U.R.S.S.; Itatiaia — Brazilia (12 000 ha, f. 1937), se întinde într-o zonă accidentată cu masive muntoase înalte; Khao Phu Phan — Thailanda (131 000 ha, f. 1961), adăposteşte păduri tropicale şi subtropicale şi o faună formată din: elefanţi, gauri, giboni, tigri etc.; Fiordland — Noua Zeelandă (121 000 ha, f. 1952), prezintă ultimul refugiu pentru psasărea takahe; Manu-Peru

(1 532 000 ha, f. 1968), situat la alt. cuprinsă între 200 şi 4 000 m, cu floră şi faună tipice ecosistemelor din zonele Amazon şi Anzi; Gran Paradiso — Italia (62 000 ha, f. 1947), cuprinde peisaje alpine, păduri de conifere, păşuni şi o faună caracteristică; Mavrowo — Iugoslavia (79 070 ha, f. 1949), prezintă cea mai sudică pădure de molid din Europa; Mount Olga — Australia (124 672 ha, f. 1958), ocroteşte uriaşi monoliţi de piatră de peste 300 m înălţime; Simien Mountains — Etiopia (15 000 ha, f. 1969), prezintă vegetaţie afro-alpină şi faună originală: babuini etc.; Schweizerische Nationalpark — Elveţia (16 887 ha, f. 1914), situat în Alpi la alt. cuprinsă între 1 500 şi 3 170 m, cuprinde păduri de conifere (zadă şi pin) şi elemente faunistice rare: capra neagră, ibex, marmote, căprioare, vulturul auriu etc.; World Buffalo National Park — Canada (4 400 000 ha, f. 1922), adăposteşte singura turmă de bizoni de pădure *(Bison bison athabascae)* din lume; Pechora Ilych — U.R.S.S. (721 000 ha, f. 1930), cuprinde floră şi faună specifice zonelor nordice; Pyrénées Orientales — Franţa (46 000 ha, f. 1967), cu ecosisteme alpine; Salonga — Zair (3 000 000 ha, f. 1972), adăposteşte o bogată floră şi faună tropicală; Serengeti — Tanzania (1 450 000 ha, f. 1951), cuprinde numeroase mamifere erbivore: gnu *(Connochaetes gnu)*, gazela lui Thomson *(Gazella thomsoni)*, zebra *(Hippotigris zebra)* etc.; Talhuaca — Chile (3 500 ha, f. 1935), situat într-o zonă montană cu păduri de araucaria şi notofagus; Taman Negara — Malaysia (440 000 ha, f. 1938), reprezintă unul dintre cele mai mari parcuri naţionale din continentul asiatic (alt. 120—2 150 m), cu păduri tropicale umede şi faună caracteristică cu carnivore mari ex.: gheparzi *(Acinonyx yubatus)*, tigri *(Panthera tigris)* şi erbivore: elefanţi *(Elephas indicus)*, rinoceri *(Rhinoceros unicornis)*, tapiri *(Tapirus indicus)* etc.; Tatra — Polonia (22 075 ha, f. 1954), cu relief glaciar, terenuri împădurite şi faună montană bogată. Parcul naţional Tatra se continuă şi în Cehoslovacia (120 000 ha, f. 1948); Thingvellier — Islanda (4 000 ha, f. 1928), ocroteşte un peisaj vulcanic; Vitoša — Bulgaria (22 800 ha, f. 1934), cu elemente floristice şi faunistice specifice Pen. Balcanice; Watumu — Kenia (1 165 ha), adăposteşte elemente din floră şi faună marină; Yellowstone National Parc — S.U.A. (885 000 ha, f. 1872), conţine numeroase formaţiuni geologice: vulcani, fîntîni petrificate, gheizere (peste 3 000), văi adînci (canioane) etc. Vegetaţia este foarte variată cu păduri, terenuri ierboase şi faună caracteristică: bizoni *(Bison bison)*, castori *(Castor canadensis)*, cerbi wapiti *(Cervus canadensis)*, elani *(Alces alces)*, mufloni de Canada, urşi grizzly *(Procyon lotor)* etc.; Yozgat — Turcia (294 ha, f. 1959), include resturi de păduri de pin şi stejar ce acopereau Anatolia acum 4—5 secole. *Rezervaţii naturale botanice*: Măslinii de la Beni Mellal — Maroc. *Rezervaţii naturale complexe*: Bachma Haivăn — R. P. Vietnam; Bogdoula — R. P. Mongolă (125 000 ha), cu taigă

mongoleză și faună caracteristică: calul lui Prjewalsky, cămila sălbatică din Asia Centrală, culanul, ursul de Gobi etc.; Camargue — Franța (9 366 ha), cuprinde o vastă întindere de mlaștini și lagune din Delta Rhonului, adăpostind colonii de flamingi roz *(Phaenicopterus antiquorum)* și diverse ecosisteme naturale; Changbai — R. P. Chineză (22 000 ha) adăpostește numeroase formațiuni naturale; conuri vulcanice, izvoare termale, cascade, chei, lacuri, floră bogată (peste 1 000 sp.), 300 specii de vertebrate (cerbi sika, urși negri, leoparzi, tigri, cuci uriași, dropii etc.; Dinghu — R. P. Chineză (1 100 ha), rezervație de tip subtropical, unică în lume prin întinsele păduri de foioase, veșnic verzi. Cuprinde peste 2 000 de specii vegetale. Ex.: plante parazite *(Epipremnum pinnatum)*. *Rezervații naturale faunistice*: Belovejskaia — U.R.S.S., la granița cu Polonia (74 530 ha), adăpostește o populație de zimbri cu un efectiv de 140 exemplare; Bodinco — Mali (193 000 ha), cu faună tropicală; Chewore — Zimbabwe (282 000 ha), cuprinde cea mai mare concentrație de rinoceri negri din Africa; Jacarepaguá — Brazilia, ocrotește o zonă lagunară cu avifaună caracteristică; Jaguani — Cuba (4 930 ha) este refugiu pentru ciocănitoarea cu cioc de fildeș, una dintre cele mai rare păsări din lume; Kaliakra — R. P. Bulgaria (53 ha), rezervație faunistică marină în care sînt ocrotite foci, cormorani etc.; Norder Haff — R. F. Germania (20 700 ha); Wia-Wia — Surinam (36 000 ha), adăpostește broasca țestoasă marină și ibisul roșu; Wuolong — R. P. Chineză (48 000 ha), este situată într-o regiune montană și conține cea mai mare populație de urși panda uriași. *Rezervații naturale forestiere*: Cassogna — Italia (1 000 ha), cuprinde păduri de conifere și de foioase din Munții Alpi; Matley și Denny (1 031 ha), cea mai întinsă rezervație forestieră din Anglia; Pădurea Athalassa — Cipru (774 ha), cu vegetație mediteraneană. *Rezervații naturale geologice*: Insula Krakatau — Indonezia (2 500 ha), cuprinde numeroase fenomene vulcanice. *Rezervații naturale peisagiste*: Lewis Pass — Noua Zeelandă. *Rezervații naturale pentru vînătoare*: Asagny — Coasta de Fildeș (30 000 ha), cu o mare varietate de faună tropicală; Wadi Rishrash — Coasta de Fildeș, adăpostește populații de ibex. *Sanctuare naturale*: Gorilla — Uganda (466 ha), ocrotește gorila; Tanami (3,8 mil. ha), cu ecosisteme specifice Australiei. Monumente naturale: Aristides Rojas — Venezuela (1 630 ha), Cerra Maria Lionza — Venezuela (4 000 ha).

TERITORIU 1. Suprafață de mărime diferită din cuprinsul unui ecosistem terestru sau acvatic sau întreaga lui întindere. Ex.: o porțiune dintr-o pădure sau cîmpie, suprafața unui lac. 2. Spațiul pe care un animal îl apără activ contra intrușilor din aceeași specie sau din specii diferite. Limitele t. sînt marcate cu diverse produse de secreție, prin cîntece, strigăte etc. Existența t. permite utilizarea eficientă a resurselor naturale, reducerea competiției pentru hrană, adăpost

și reproducere. Delimitarea t. unei specii și apărarea lui reprezintă un factor ecologic important în reglarea densității populației. V. și **COMPORTAMENT TERITORIAL.**

TERMITICID, substanță sau preparat care poate să provoace moartea termitelor. Ex.: soluție de DDT 5% în petrol lampant, preparatul biologic din sporii patogeni ai ciupercii *(Antennopsis gallica)*. V. și **PESTICIDE.**

TERMITOFAG (despre unele animale prădătoare), care se hrănesc cu → termite. Ex.: reptilele, unele păsări, marsupialul *Myrmecobius fasciatus*, furnicarul african sau porcul furnicar *(Orycteropus)*, furnicarul *(Myrmecophaga)*, leneșul *(Choloppus didactylus, Bradypus tridactylus)*.

TERMITOFIL (despre specii), care trăiește în dependență de → termite *(Reticulitermes lucifugus, Macrotermes goliath)*. Ex.: musca *Termytomyia gracilis*, gîndacul *Spirachtha eurymedusa*. Unele t. sînt căutate și îngrijite de termite, pentru secrețiile plăcute elaborate de corpul lor. Unii autori (Forel, Escherich) compară aceste produse cu alcoolul și cu cocaina, deoarece există în cantități reduse și nu formează o hrană adevărată. T. au palpii maxilari și aripile reduse, iar abdomenul foarte mare.

TERMOBIOGRAMĂ, curbă care indică cantitatea de căldură degajată de un sistem viu (ex.: individ, populație, biocenoză etc.).

TERMOCLINĂ, zonă termică dintr-un lac profund, de separare a 2 straturi de apă cu temperaturi diferite. Stratul de apă de deasupra t. poartă numele de *epilimnion*, cel de sub t., de *hipolimnion*. Sin. *metalimnion*.

TERMOFIL (despre organisme), care trăiește și supraviețuiește numai în zonele calde ale globului. Ex.: coralii madreperari din gen. *Caryophyllia, Lophophelia, Meandrina, Madrepora* trăiesc numai în apele mărilor a căror temperatură nu coboară sub 20°C; de asemenea în mediul terestru, majoritatea termitelor trăiesc numai la temperaturi de peste 10°C (*Bellicositermes natalensis, Globitermes annamensis* etc.). V. și **MEGATERM, STENOTERMĂ.**

TERMOGRAF SĂPTĂMÎNAL, aparat pentru înregistrat temperatura dintr-un habitat pe parcursul unei săptămîni. Este format dintr-un arc metalic, ce se continuă cu 2 bare metalice. Deformările barelor determinate de variațiile temperaturii se transmit la un sistem de pîrghii și apoi la o peniță cu cerneală ce înregistrează aceste variații pe o hîrtie specială atașată la un cilindru. Cilindrul este pus în mișcare de un mecanism asemănător cu cel de ceasornic și execută o rotație completă în timp de o săptămînă.

TERMOHIGROGRAMĂ, v. **DIAGRAMĂ TERMO-PLUVIOMETRICĂ.**

TERMONASTII, mișcări provocate de variațiile de temperatură la unele plante. Ex.: florile de lalea *(Tulipa silvestris)* și cele de șofran *(Crocus sativus)* se închid la temperaturi

căzute și se deschid cînd temperatura crește; frunzele de trifoi *(Trifolium rubrum)* se apropie între ele și se lasă în jos în zilele călduroase din timpul verii și au poziție normală în zilele mai răcoroase. T. reprezintă o adaptare protectoare a unor plante față de variațiile termice ale mediului ambiant. V. și **TROPISM.**

TERMOREGLARE, proces de reglare a temperaturii interne la animalele care prezintă o temperatură a corpului relativ constantă (→ **homeoterme**). T. se datorește existenței unui centru nervos reglator în creier. Printre animalele cu t. se includ, cu unele excepții, păsările și mamiferele. La păsări, temperatura medie a corpului este de cca 42°C. Ex.: 42°C la porumbel, 42,2°C la rață, 42,5°C la găină, 44,5°C la vrabie. La mamifere, temperatura medie a corpului este cca 30°C. Ex.: la ornitorinc este de 32°C, la tatu 34°C, la om 37°C, la cal 37,8°C, la pisică 38,8°C, la oaie 39,6°C, la cîine 39,2°C, iar la lup, de 40,5°C. Aceste temperaturi sînt păstrate prin mecanisme interne producătoare de căldură, de esență metabolică, prin mijloace de termoizolare (penaj, blană, dispozitive subcutanate de grăsime); prin comportament, digestie etc. La copii temperatura corpului este puțin mai ridicată decît la adult. Sexul exercită o influență neînsemnată asupra temperaturii corpului. Ex., la femei se observă o ușoară creștere a temperaturii (cu 0,3°C) în timpul perioadei menstruale. Climatul, la rîndul său, influențează regimul termic al homeotermelor. Ex., la populațiile umane din Norvegia temperatura medie axială este de 36,5°C, iar la cele din Italia de 37,3°C. Temperatura corporală la om și alte homeoterme crește paralel cu creșterea activității musculare. Ex., la cîini, contracțiile musculare generalizate determină creșterea temperaturii corporale pînă la 45,7°C. După ingerarea hranei s-a constatat la diferite animale o creștere a temperaturii lor corporale, determinată de activitatea glandelor digestive. Comportamentul organismelor joacă, de asemenea, un rol important în t. Ex., puii păsărilor ce trăiesc în cuiburi călduroase sînt adesea acoperiți de părinți care îi încălzesc cu puful și penajul lor. Omul își păstrează temperatura constantă printr-o îmbrăcăminte adecvată, prin încălzirea locuinței sau prin instalații de aer condiționat etc. Prin t. se asigură deci o independență relativă a organismelor homeoterme față de factorul temperatură, ceea ce nu se întîmplă decît foarte rar în cazul → poikilotermelor. Ex., albinele ca individi izolați sînt poikiloterme. Cînd temperatura aerului în stup ajunge sub 14°C se formează ghemul de iarnă (albinele se string pe unul sau 2 faguri în centrul stupului), ceea ce determină reducerea pierderilor de căldură, deoarece, față de individul izolat, raportul dintre suprafață și volumul ghemului este cu mult mai redus. Încălzirea are loc ciclic, cînd temperatura în centrul ghemului scade la 14°C, albinele se agită, mișcînd din aripi, pînă cînd temperatura se ridică

la 35°C, apoi mișcarea încetează și albinele vor reîncepe să vibreze din aripi cînd temperatura va ajunge iar la 14°C. Astfel, ca grup de indivizi albinele sînt homeoterme, supraviețuind în condiții de temperatură internă constantă, deși la exteriorul stupului temperatura poate să ajungă la —30—35°C și chiar mai mult în zonele nordice. V. și **HOMEOSTAZIE.**

TEROFITĂ, formă biologică de plante reprezentată prin specii anuale care petrec sezonul critic de iarnă sub formă de semințe. T. prezintă diverse aspecte morfologice: unele au tulpinile drepte (grîul, porumbul), altele sînt tîrîtoare *(Portulaca, Potentilla)* sau volubile *(Convolvulus, Vicia, Lathyrus)* etc. V. și **FORME BIOLOGICE DE PLANTE.**

TERRA, v. **PĂMÎNT.**

TERȚIAR, → eră geologică, care a început la sfîrșitul mezozoicului, acum cca 150—200 mil. ani (cînd are loc dispariția → amoniților, → belemniților și a reptilelor gigantice) și a durat pînă la începutul cuaternarului (acum cca 1—14 mii. ani). În t. flora este dominată de angiosperme, fiind caracterizată printr-o mare diversitate. Apar numeroși arbori cu frunze căzătoare de regiuni temperate: aninul *(Alnus glutinosa)*, fagul *(Fagus silvatica)*, salcia *(Salix alba, S. purpurea)*, mesteacănul *(Betula verrucosa)*, carpenul *(Carpinus betulus)*, platanul *(Acer platanoides)*, plopul *(Populus alba, P. nigra)*, arțarul *(Acer tataricum)*, teiul *(Tilia tomentosa)*, stejarul *(Quercus robur, Q. petraea)* etc. și arbori cu frunze persistente de regiuni tropicale: palmierul (*Phoenix* sp.), bambusul *(Chusquea)*, *Acacia dalbata* etc. Vegetația erbacee, formată mai ales din gramince, invadează pentru prima oară vaste întinderi ale uscatului. Fauna era formată mai ales din numuliți (foraminifere uriașe ale căror cochilii calcaroase atingeau 12 cm în diametru, iar unele chiar 19 cm, ex. gen. *Neusina*; speciile actuale au cca 1 cm), moluște bivalve *(Cardium* sp.), gasteropode, insecte (lepidoptere, himenoptere și diptere), pești, amfibieni, reptile și păsări. Mamiferele, care la începutul acestei ere erau în număr redus, prezintă o mare dezvoltare (mai ales specile de talie mică). În timpul t. apar și mamifere de talie mai mare, cu creier mai dezvoltat, cu dentiție din ce în ce mai specializată și regim de hrană erbivor sau carnivor. Picioarele mamiferelor suferă modificări profunde, cu gheare retractile la carnivore sau cu reducerea degetelor, alungirea picioarelor la erbivore etc. Către mijlocul erei t. regnul animal atinge apogeul său. În preriile cu gramineе pasc numeroase turme de rumegătoare. Este perioada cînd în Europa trăiesc mastodonți, elefanți, rinoceri, hipopotami, cervide de talie mare, bovine, cai, cîini, urși, lei, hiene și, în sfîrșit, maimuțele. Tot în formațiunile din t. s-au găsit schelete ale unor primate precursoare ale omului.

TESTUL-PEȘTE, test care constă în introducerea unui pește de apă dulce într-o apă contaminată cu diverse sub-

stanțe poluante în vederea măsurării gradului de toxicitate a apei în funcție de timpul de supraviețuire a speciei considerate. Indicele de toxicitate al apei (t) este evaluat din relația: $t = \frac{1}{100\ n}$, unde n este egal cu numărul de minute supraviețuite. Pentru păstrăvul curcubeu *(Salmo gairaneri)* timpul de supraviețuire a tuturor indivizilor a fost de 300 min, ceea ce corespunde unei concentrații de NH_3 de 100 mg/l apă.

TEST DE SEMNIFICAȚIE, procedeu folosit în statistica matematică, în biometrie, ecologie etc. prin care se poate stabili „probabilitatea de a ne înșela" luînd drept concluzie valabilă un rezultat oferit de o cercetare fragmentară. Baza t. de s. este calcularea amplitudinilor fluctuației de eșantionaj într-o populație cu variabilitate intrinsecă (testarea ipotezei nule, după care rezultatul este numai o aparență). În general, se admite ca o limită rezonabilă a acceptabilității o eroare de 0,01 ⩽ n 0,05 (adică 1 : 20—1 : 100 șanse de a ne înșela). Printre t. de s. larg utilizate menționăm: testul erorii probabile, → *testul „t"*., → *testul* x^2 etc.

TESTUL „t", test (indice) de stabilire a intervalului de încredere al mediei ($\bar{x}$), interval în care se află media reală (μ). Mărimea t „t" se determină în felul următor: se alege pentru N—1 grade de libertate valoarea lui „t" corespunzător probabilității de transgresiune de 0,05, ceea ce înseamnă că numai în 5 % din cazuri valoarea aleasă poate fi depășită sau, altfel spus, $-t\ 0{,}05 \leqslant t \leqslant t\ 0{,}05$ în 95 % din cazuri: $t = \frac{\bar{x} - \mu}{S\bar{x}}$;

$$-t\ 0{,}05 \leqslant \frac{\bar{x} - \mu}{S\bar{x}} \leqslant t\ 0{,}05 \rightarrow -t\ 0{,}05\ S\bar{x} \leqslant \bar{x} - \mu \leqslant 0{,}05\ S\bar{x};$$

$\bar{x} - t\ 0{,}05\ S\bar{x} \leqslant \mu \leqslant \bar{x} + t\ 0{,}05\ S\bar{x}$. $S\bar{x}$ = eroarea standard a mediei. T. „t". este larg folosit în compararea mediilor a 2 șiruri în care valorile aproximează distribuția normală. În acest caz $t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S\bar{x}_1 - S\bar{x}_2 \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}\right)}$, în care $\bar{x}_1 - \bar{x}_2 =$ = cele 2 medii care se compară; $S\bar{x}_1$, $S\bar{x}_2$ = erorile standard ale mediilor; N_1, N_2 = numărul de valori luate în studiu. Valoarea expresiei $S\bar{x}_1 - S\bar{x}_2$ se află din relația: $S\bar{x}_1 - S\bar{x}_2 = \sqrt{\frac{(N_1 - 1)S_1^2 + (N_2 - 1)S_2^2}{N_1 + N_2 - 2}}$, în care $\bar{x}_1$; S_1^2; N_1 = media, varianța și numărul de valori pentru un șir de date; $\bar{x}_2$; S_2^2; N_2 = media, varianța și numărul de valori pentru al 2-lea șir. Valoarea t. „t." calculată după această formulă este comparată cu valoarea teoretică dintr-un tabel special corespunzător nivelului de confidență dorit și la $N_1 + N_2 - 2$ grade de libertate. Dacă t. „t". calculat este mai mare decît $t_{0{,}05}$, atunci ipoteza nulă conform căreia mediile celor 2

șiruri ar fi similare este respinsă și diferențele dintre medii sînt semnificative. Dacă t. „t", calculat este mai mic decît $t_{0,05}$, atunci ipoteza nulă este admisă, iar diferențele dintre medii nu sînt semnificative.

TESTUL X^2, test bazat pe distribuția variabilei aleatoare x^2 care se prezintă sub diverse forme: —t. de adecvare al lui X^2; t. calității unei ajustări; t. de acord global între o distribuție observată și o distribuție teoretică apriori sau ajustată cu ajutorul observațiilor. Dacă un ansamblu de observații este separat în K clase, cu efectivele: Q_1, Q_2 ... Q_k și dacă T_1, T_2 ... T_k sînt efectivele teoretice pentru distribuția ajustată, atunci cînd aceste efective sînt distribuite aproximativ cu variabila aleatorie X^2 cu un număr de grade de libertate egal cu $v=k-1-\tau$; τ fiind numărul parametrilor distribuției ajustate estimată din observații, cu condiția ca parametrii să fie estimați printr-o metodă eficace: $X^2=\sum_{i=1}^{k}\frac{(Q_i-T_i)^2}{T_i}$, ex.: 1. Testul de comparare n_i de cifre i ($i=0, 1, 2, \ldots 9$) dintr-un ansamblu de cifre matematice experimentale $N/10$. Distribuția teoretică este dată de expresia: $X^2=\frac{10}{N}\sum_{i=0}^{9}\left(n_i-\frac{N}{10}\right)^2$, $v=10-1=9$; 2. Testul de acord global al unei distribuții de n observații repartizate în 15 clase cu efectivele: $n_i=(i=1, 2 \ldots 15)$, cu distribuția normală a ambilor parametri n_i și γ^2 estimați pornind de la observațiile: $X^2=\sum_{i=1}^{15}\frac{(n_i-n_{pi})^2}{n_{pi}}$, în care $v=15-1-2=12$ (p_i fiind frecvențele teoretice deduse din legea ajustării). În fiecare caz există un risc (α) ales în prealabil, ex.: $\alpha=0,05$ cînd se admite ipoteza: $P_r\ x^2>x_0^2\leqslant 0,5$; x_0 fiind valoarea calculată pornind de la observații.

TEXTURA SOLULUI, alcătuirea mecanică sau granulometrică a solului, reprezentată prin proporția diferitelor particule minerale elementare (argilă, mîl, nisip, pietriș). În funcție de dominanța diferitelor particule minerale, t.s. poate fi argiloasă, lutoasă, nisipoasă sau fină, mijlocie, grosieră. T.s. determină în mare măsură proprietățile fizico-mecanice ale solului, regimul apei și al aerului din sol, tipul de vegetație și structura biocenozei etc. În condițiile existenței unor substanțe coloidale liante, diferite particule formează agregate care modifică într-o măsură considerabilă t.s. În funcție de mărimea glomerulelor de sol formate din agregate, se disting soluri cu t. glomerulată, nuciformă, macro- și microgranulară. De t.s. depinde posibilitatea pătrunderii și deplasării organismelor în sol, îndeosebi prin săpare. În solurile cu t. deosebită modurile de săpare sînt și ele diferite. Într-un sol afînat trăiesc rîme, miriapode, o

serie de reptile (*Eryx miliaris*), mamifere (cîrtița — *Talpa europaea*, șoarecele — *Sorex* sp.) etc. În soluri cu t. mai dură trăiesc larve de colcoptere — tenebrionide etc. În solurile cu t. foarte dură își fac cuibul numeroase albine, viespi, gîndaci (*Carabus*, *Calosoma*, *Agriotes*, *Pleonomus* etc.). Majoritatea micilor rozătoare de pădure și de cîmp evită solurile cu t. dură.

TIGMOTROPISM, reacție de atracție sau de repulsie a unui organism față de un substrat solid. Ex.: cînd tulpinile plantelor agățătoare ating un obiect tare (un arac de viță de vie etc.) cîrceii lor se înfășoară în jurul acestui suport. Curbura este provocată de o creștere mai accelerată a părții opuse suportului. La animale t. se manifestă la un mare număr de specii atît unicelulare (*Paramoecium* sp.), cît și pluricelulare (viermi, insecte etc.). Astfel, dacă o rîmă este pusă într-o cutie ea se așază cu toată lungimea ei în unghiul format de fundul cutiei cu pereții verticali, căutînd să stabilească cît mai multe puncte de contact cu mediul solid. T. este cu atît mai puternic, cu cît punctele de contact dintre organism și mediul solid sînt mai numeroase. T. are drept rezultat menținerea unei poziții a corpului cît mai favorabilă organismului, precum și păstrarea unui tonus adecvat. V. și **TROPISM.**

TINDALIZARE, proces de sterilizare a alimentelor prin încălzirea lor repetată la 60—70°, temperatură care nu permite înmulțirea microorganismelor. V. și **STERIL.**

TINDALOSCOP, aparat folosit pentru măsurarea rapidă a concentrației pulberilor de praf din atmosfera locurilor de muncă.

TINOV, v. **TURBĂRIE ÎNALTĂ.**

TINOVUL LUCI, rezervație botanică, de 270 ha, situată în apropiere de local. Sîncrăieni (jud. Harghita), la alt. de 1 080 m, formată în craterul unui vulcan stins. O parte din T.L. este acoperită cu păduri de pini. Alte plante ce cresc în acest tinov sînt: mușchiul de turbă (*Sphagnum*), bumbăcărița (*Eriophorum vaginatum*), ienupărul (*Juniperus communis*), mesteacănul pitic (*Betula nana*), roua cerului (*Drosera rotundifolia*) etc. Pentru mesteacănul pitic, T.L. reprezintă limita sudică a răspîndirii sale pe glob.

TINOVUL MOHOS, rezervație mixtă, de 40 ha, situată în apropiere de stațiunea Tușnad (jud. Harghita) într-un fost crater vulcanic, la alt. de 1 050 m. T.M. conține un strat de turbă ce ajunge la 10,5 m grosime, format din mușchi turbicoli (în special de *Sphagnum*). Plantele caracteristice din T.M. sînt: mesteacănul pufos (*Betula pubescens*), vuitoarea (*Empetrum nigrum*), ruginarea (*Andromeda polifolia*), merișorul de munte (*Vaccinium vitis-idaea*), răchițelele (*Oxycoccus quadripetala*) etc. Arborele dominant din T.M. este pinul (*Pinus silvestris*). Animalele din T.M. sînt puțin studiate. O specie adaptată acestui ecosistem este păianjenul de munte (*Mitopus morino*).

TIP DE VEGETAȚIE, formațiune vegetală caracteristică situată pe un teritoriu vast într-un anumit timp geologic sub influența anumitor condiții pedoclimatice. Principalele t. de v. pe glob sînt: lignosa — vegetație lemnoasă; herbosa — vegetație ierboasă; deserta — vegetație de deșerturi (suculentă); erantia — vegetație aeriană; — aerofitoplanctonul și fitoedafonul. În → vegetația țării noastre se întîlnesc următoarele t. de v.: vegetație stepică (stepa), vegetație de fînețe (prata), vegetație de bălți (paludes), vegetație de sărături (salva), vegetație de pădure (silvea), vegetație de arbuști (fruticenta), vegetație de subarbuști (subfruticenta). V. și **PAJIȘTE, PAMPAS, PĂDURE, PĂȘUNE, PRERIE, STEPĂ.**

TIROIDISM, nume generic pentru orice stare anormală sau patologică datorită funcției aberante a glandei tiroide. Lipsa iodului din mediu și deci și din corpul vertebratelor are ca rezultat reducerea activităților metabolice cu 40—50%, o încetinire a dezvoltării generale și a sistemului nervos, apariția gușei etc. La apariția t. contribuie și unele carențe alimentare, precum și existența în alimente a unor substanțe antitiroidiene, naturale și artificiale. În natură, iodul se găsește în cantități suficiente în sol, mai ales în zonele litorale, unde apa de mare îi conține în cantități ridicate. Apa subterană conține, de asemenea, peste 10—20 micro-g/l, în timp ce apa de suprafață este lipsită sau săracă în acest element. Din sol, iodul este preluat de plante, dintre care, unele îl concentrează în țesuturile lor. Plante mai bogate în iod sînt legumele, salata verde, ceaiul, nucile, iar dintre produsele alimentare: peștele, ouăle și ficatul. Ca mijloc de profilaxie a t. se administrează artificial iod, în special în sare (la care se adaugă 80—100 mg iod sub formă de iodură sau iodat la 1 kg de sare). Se pare însă că un rol tot atît de important în prevenirea t. îl îndeplinește ridicarea generală a nivelului de trai, prin îmbunătățirea alimentației, în special a aportului de proteine.

TISA *(Taxus baccata)*, arbust, mai rar arbore, de climat oceanic, răspîndit în toată Europa, N Africii și V Asiei. La noi, t. este răspîndită în etajul montan pe tot arcul carpatic și în Munții Apuseni. În prezent arealul acestei specii s-a restrîns foarte mult, din care cauză la noi în țară a fost pusă sub scutul legii, cu mențiunea specială că este interzisă comercializarea lemnului ei oriunde s-ar găsi și de oriunde ar proveni.

TOLERANȚĂ ECOLOGICĂ, proprietate a unor viețuitoare (plante, animale, microorganisme) de a supraviețui și a se dezvolta în condiții de mediu diferite d.p.d.v. calitativ sau cantitativ. Ex.: t.e. la temperatură a copepodului *Copilia mirabilis* este de 0°C (între 23 și 29°C); t.e. la salinitate a rotiferilor din gen. *Anurea* și *Brachionus* este cuprinsă între 0,2 și 0,8%; t.e. la concentrația O dizolvat în apă

este la păstrăv *(Salmo trutta fario)*, boiștean *(Phoxinus phoxinus)* și zglăvoacă *(Cottus gobio)* cuprinsă între 5 și 7 cm³ O/l de apă. T.e. a unui organism, a unei populații sau specii se întinde între o limită minimă și o limită maximă, reprezentînd amplitudinea toleranței lor. Între aceste limite se află valorile optime pentru supraviețuire (fig. 25). În

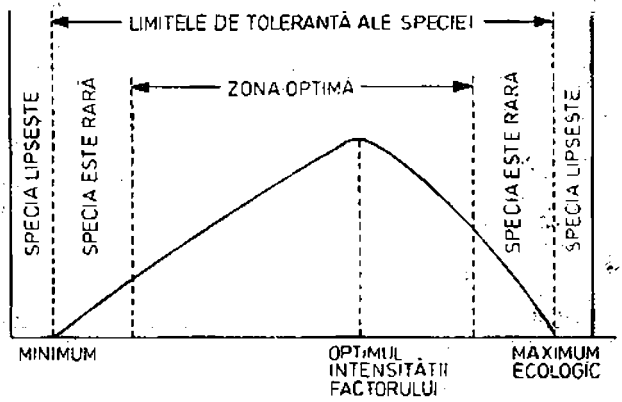


Fig. 25. Curba limitelor de toleranță ale unei specii.

raport cu variațiile valorilor unui factor, limitele t.e. ale organismelor pot fi „largi" sau „înguste". Gradul de toleranță „largă" se notează cu prefixul *euri-* iar gradul de toleranță „îngustă", cu prefixul *steno-* adăugate la denumirea factorului considerat. Ex.: euriterm — stenoterm; eurifag — stenofag; eurihalin — stenohalin; euritop — stenotop. Organismele pot avea toleranțe largi pentru unii factori, concomitent cu toleranțe înguste pentru alți factori. Lărgimea toleranței față de numeroși factori mediali permite o distribuție geografică mai largă și popularea unor biotopuri mai variate. La indivizii și populațiile aceleiași specii, limitele t.e. și cerințele pentru anumite valori optime ale factorilor diferă de la un stadiu la altul al dezvoltării lor, cît și diurn, sezonier sau anual. Ex.: mormolocii de broască sînt stenotopi (trăiesc numai în apă), adulții sînt oligotopi (trăiesc atît în apă, cît și pe uscat; organismele din pustiuri tolerează ziua temperaturi pînă la 50—60°C iar noaptea rezistă chiar la 0°C; larvele musculiței fagului *(Mikiola fagi)* sînt stenofage, în timp ce adulții nu se hrănesc (afagi). T.e. a unui organism pentru un anumit factor se poate modifica în timp. Ex., dacă un crap de apă dulce *(Cyprinus carpio)* este ținut mai multe luni în apă cu concentrații tot mai mari de sare, el poate trăi apoi chiar în ape sărate. V. și **VALENȚĂ ECOLOGICĂ.**

TOPOSFERĂ, substratul abiotic al biosferei reprezentat prin totalitatea biotopurilor de pe glob.

TORENTICOLĂ (despre specii), care trăiește în ape cu viteză mare de curgere: torenți, cascade, curenți de ape etc. Majoritatea formelor t. prezintă diverse adaptări care le permit să nu fie smulse de curentul de apă. Ex., algele roșii aparținînd gen. *Lemanea* și *Batrachospermum* se fixează de substrat cu un fel de crampoane; diverse diatomee *(Gomphonema)*, alge albastre *(Rivularia minutula, Nostoc commune)* aderă cu ajutorul unui mucilagiu al pereților celulari; unele specii au corpul turtit dorsoventral (larvele efemeropterelor *Prosopistoma foliaceum, Heptagenia lateralis)* sau lateral (gamaridul *Dikeroganmarus villosus)*; alte specii se adaptează la curenți prin diverse dispozitive: peri și țepi (larvele gîndacului *Helmis*), ventuze (larvele de *Bibiocephala*), gheare (hidracarianul *Plonia*), discuri adezive, țepi și cîrlige (larvele de *Simulium reptans*) etc.

TORENȚIALĂ, calitate a unei ploi de a avea intensitate mare și de a fi în general de durată scurtă. Ploile t. acționează ca un factor fluctuant asupra densității populațiilor reducînd în unele situații numărul lor. Sînt afectate de aceste ploi în special insectele, micile mamifere din sol (chițcanul, popîndăul, șoarecii etc.), unele păsări etc. cărora le inundă adăposturile, le distrug puii și pontele etc.

TOXIC, substanță care are proprietatea de a tulbura funcțiile normale ale unui organism, de a-l otrăvi cînd se află în mediu sau în corp peste o anumită limită, numită limită de toleranță. Ex.: Pb din apă devine nociv pentru organisme cînd concentrația lui depășește 0,05 mg/l. Sin. *noxă*.

TOXINĂ, v. VENIN.

TOXICOLOGIE, ramură a medicinii care se ocupă cu studiul substanțelor toxice: originea, compoziția chimică, însușirile, acțiunea lor asupra animalelor și omului, precum și cu mijloacele de neutralizare a toxinelor ingerate de unele organisme.

TOXICOLOGIE ACVATICĂ, ramură a toxicologiei care se ocupă cu principalele surse de otrăvire și intoxicare a mediilor acvatice, aducînd prețioase servicii ecologiei acvatice, în ceea ce privește studiul sensibilității organismelor față de diverse substanțe toxice. Principalele substanțe toxice din mediul acvatic sînt: metalele grele (Cr, Cu, Zn, Pb, Ni, Hg, As), acizii și bazele, amoniacul, cianurile, hidrogenul sulfurat, fenolii, petrolul, produsele fitofarmaceutice (erbicide, insecticide organo-clorurate și organofosforice), detergenții, substanțele radioactive etc. Concentrația minimă letală a diverselor substanțe toxice în corpul organismelor acvatice este de 13,5mg/l pentru tiosulfatul de sodiu, de 10 mg/l pentru alcoolul etilic etc. Limita toxică pentru detergenți este de 10—50 mg/l la *Daphnia magna*, de 10 mg/l la *Tubifex*, de 5 mg/l la *Asellus*, de 2 mg/l la *Chironomus*.

Dezvoltarea rezistenței organismelor la diferite substanțe toxice a fost observată la unele organisme. Ex.: la pești, moluște, insecte, unele alge etc. Astfel, boișteanul *(Phoxinus phoxinus)* ținut 4 zile într-o concentrație subletală de clorură mercurică (0,01 mg/l Hg) a avut un timp de supraviețuire de 1,57 ori mai mare decît lotul martor la concentrația letală de 0,30 mg/l Hg. Unele organisme acvatice au proprietatea de a acumula substanțele toxice în corpul lor. Ex.: plantele acvatice *(Phragmites, Juncus, Equisetum)* acumulează Cu și Zn sau substanțe radioactive. La animale cantitatea de elemente radioactive acumulată variază foarte mult de la o specie la alta. Astfel, la melcul *Limnea stagnalis* factorul de acumulare a ^{32}P este de 2 530, la melcul *Radix auricularia* este de 1 740, la *R. orata* de 2 400 etc. Aceste acumulări ale diverselor substanțe toxice sînt foarte periculoase mai ales pentru organismele care constituie verigile superioare ale lanțurilor trofice (pești și păsări carnivore, om etc.).

TOXINĂ, substanță otrăvitoare naturală secretată de diferite organisme: bacteriile patogene, ciupercile *(Amanita muscaria, Boletus satanas)*, plante cu flori *(Arum maculatum, Conium maculatum)*, scorpioni *(Buthus occitanus, Buthacus arenicola, Centruroides noxius)*, șerpi veninoși, șarpele de coral brazilian *(Elaps corallinus)*, șarpele cu ochelari *(Naja tripudians)*, vipera *(Vipera berus)* etc. D.p.d.v. ecologic, t. au rolul de a apăra organismele care le elaborează, contra unor specii care le-ar putea produce daune. Sin. *otravă*.

TRANSFORMARE STOHASTICĂ, transformare probabilistică, statistică, care poate avea loc sau nu. O t.s. poate fi asemănată cu plutirea unei corăbii în derivă, fără cîrmaci; navigația în derivă este determinată de legile întîmplării, de vînturi, curenți marini, furtuni etc. Procesul stohastic nu este predeterminat, ci decis de interferența factorilor. Într-o biocenoză, reglarea se realizează prin mecanisme externe și interne. Mecanismele de reglare sînt sisteme dinamice cu t.s., adică un joc în care fiecare element desfășoară o strategie împotriva celuilalt, potrivit informației care este emisă de elementul reglat (Stugren, 1965). V. și **PROBABILITATE**.

TRANZIȚII ALOSTERICE (TA), schimbări conformaționale ale proteinelor induse de liganzi specifici, cu consecințe cantitative asupra capacităților reactive, deoarece acțiunea unei molecule de ligand la un → sit modifică viteza de legare în celelalte situri specifice (↔ proteina alosterică). TA pot fi negative și pozitive cînd legarea primei molecule de ligand scade, respectiv crește, interacțiunea în celelalte situri. TA au implicații numeroase în explicarea mecanismelor de interacțiune între enzimă și substrat, între antigen și anticorp, între imunoglobuline și fracțiunile complementului, între diferiții factori și ribozomi în sinteza proteinelor, între hormoni și celulele-țintă, între Ca^{2+} și calmodulin,

între liganzi externi și membrana celulară (→ alosterism supramolecular, sit activ). Sin. *alosterie*,

TRASOR RADIOACTIV, izotop radioactiv introdus în mod experimental în diverse verigi ale lanțurilor trofice dintr-o biocenoză în vederea urmăririi vitezei de circulație a substanțelor biogene, a gradului lor de acumulare și de realizare a producției biologice primare și secundare etc. Ca t.r. se folosesc în general radioelemente emițătoare beta-gamma cu perioadă scurtă sau medie de înjumătățire, ex.: ^{41}Ar, ^{32}P, ^{131}I. Pentru determinarea producției biologice primare a plantelor acvatice cu ajutorul t.r se folosește o soluție de izotop radioactiv (ex. ^{32}P emițător de radiații ce pot fi detectate în apa unei perechi de sticluțe (una transparentă și alta neagră) în care se găsesc și plante acvatice din plancton. Dozarea la intervale anumite de timp a cantității de ^{32}P rămasă în apă indică absorbirea ^{32}P de către plante (E. P. Odum, 1956). Cînd nu mai apar diferențe între concentrațiile izotopilor din apă și din plante se consideră că s-a stabilit un echilibru. Se înregistrează cu această ocazie producția biologică primară netă; viteza cu care trece izotopul din apă în corpul plantei, durata pătrunderii și a acumulării lui în diferite organe etc. Utilizarea t.r. în cercetările ecologice, agricole etc. poate reprezenta și sursă de poluare a mediului înconjurător. Importanță în acest sens au resturile rămase neutilizate, diverși produși rezultați din experiment și eliminarea radioizotopilor după utilizare. De aceea folosirea t.r. trebuie făcută cu multă prudență și numai în cazuri cînd alte metode de investigație nu dau rezultate suficient de concludente. V. și **POLUARE, POLUANȚI, RADIOACTIVITATE**.

TRAUMATISM, ansamblu de manifestări locale sau generale provocate de o acțiune violentă asupra organismului. Nu trebuie a se confunda noțiunea de traumă cu cea de t. Primul termen indică numai leziuni fizice locale (răniri, arsuri, plăgi, fracturi etc.). Al 2-lea termen (t.) se aplică la toate fenomenele consecutive care pot însoți leziunea (stare comoțională, epuizare fizică și psihică etc.). T. psihic, șoc emoțional violent sau viață afectivă frustrată, care depășește posibilitățile de adaptare imediate ale individului, antrenînd profunde modificări ale psihicului său cu consecințe ce pot merge pînă la apariția unor efecte patologice durabile. Traumele și t. pot să apară pe tot parcursul vieții unui organism ca rezultat al relațiilor sale cu factori de mediu (abiotici și biotici) la care este supus în permanență. Evitarea acestor manifestări se realizează prin cunoașterea factorilor care îi produc, printr-o corijare și perfecționare continuă a lor, prin educație a comportamentului psihic etc.

TRIASIC, prima perioadă a erei secundare care a început în urmă cu cca 190 mil. ani și a durat cca 30 mil. ani. Au

dominat dintre animale reptilele (dinozauri), iar dintre plante speciile lemnoase din grupul cicadalelor (*Cycadales*) etc.

TRICHINĂ, v. **TRICHINELĂ**.

TRICHINELĂ, vierme parazit de 1,4—1,6 mm lungime și 40 μ grosime, femela ajungînd pînă la 3—4 mm/60 μ prezent sub formă adultă în intestinul subțire la diverse specii de animale (porc, cîine, pisică etc.), inclusiv la om. Femelele fecundate traversează mucoasa intestinală, ajungînd în vasele limfatice unde depun larve, care trec în curentul sanguin, răspîndindu-se apoi în musculatura striată unde cresc de la 100 μ pînă la 1 mm stînd spiralate și învelite cu o membrană (chist). Prin consumul de carne infectată insuficient de fiartă, sînt puse în libertate larve de t. ce vor produce noi contaminări. Sin. *trichină*.

TRIHOHIDROFITE, plante care au sistem radicular ce pătrunde în orizonturile mai adînci ale solului folosind apa ce se ridică prin capilaritate din stratul de apă freatică, aflat la adîncime mai mică. Ex.: unele specii de leguminoase, ca lucerna *(Medicago sativa)*, trifoiul *(Trifolium rubrum)* sau de juglandacee, ca nucul *(Juglans regia)* etc. Datorită dezvoltării excesive a sistemului radicular, aceste plante pot să reziste condițiilor de secetă excesive existente în unele ecosisteme (ex. în unele stepe uscate, pustiuri).

TRILOBIȚI, animale fosile marine, cu corpul format din 3 părți atît în lungime, cît și în lățime. T. prezentau o pereche de antene și numeroase apendice masticatoare și locomotoare. Majoritatea speciilor aveau ochi mari, fațetați: unele specii erau oarbe. T. se deplasau pe fundul nisipos și mîlos al mărilor din era primară; ei nu mai apar în era secundară. D.p.d.v. sistematic sînt considerați un grup vechi de artropode. V. și **AMONIȚI**.

TRIPANOSOMOZĂ, boală a sîngelui și a diferitelor organe determinată la om de unele specii de protozoare parazite din fam. Trypanosomidae. Ex.: *Trypanosoma gambiense* și *T. rhodesiense*, produc boala somnului în Africa; *T. cruzi* provoacă boala chagas în America de Sud; *Leishmania tropica* și *L. donovani* produc afecțiuni cutanate și viscerale etc. T. sînt transmise de cele mai multe ori de insecte hematofage, mai rar și prin contact direct.

TRIPTON, ansamblul detritusului de origine endogenă sau exogenă aflat în suspensie în apă sau plutind la suprafața sa. T. contribuie la aprovizionarea cu hrană a speciilor detritifage. În cantități foarte mari în masa apei duce la reducerea luminozității bazinului acvatic și indirect la scăderea fotosintezei și a oxigenului, cu consecințe negative asupra unor populații vegetale și animale.

TROFIC, care se referă la hrană și relații alimentare. Ex.: verigă, lanț, nivel, regim, rețea, structură, piramidă t. etc. Într-o biocenoză speciile se pot grupa într-un anumit

număr de trepte (verigi) care le separă de producătorii primari. La rîndul lor, fiecare specie consumă și este consumată de altă specie constituind lanțuri t. Cele mai simple lanțuri t., cu puține verigi, se întîlnesc în ecosistemele cu diversitate redusă. Ex.: în ecosistemele agricole (grîu→om; plante furajere → animale erbivore → om), în pustiu (plante → cămile → om). Creșterea diversității contribuie la alungirea lanțului t. Ex.: într-o pădure întîlnim: frunzele arborilor → afide → coccinele (buburuze) →păianjeni → păsări insectivore → păsări răpitoare. Într-o biocenoză speciile ce alcătuiesc lanțurile t. nu sînt izolate, ci intră în relații unele cu altele formînd o rețea t. Totalitatea organismelor care au același mod de hrănire și care se separă de producătorii primari prin același număr de verigi alcătuiesc un nivel t. Ex.: nivelul plantelor autotrofe, al animalelor erbivore, al carnivorelor etc. Numărul sau biomasa indivizilor aparținînd la diferite nivele t. pot fi exprimate sub formă de grafice sau sub formă de piramide în trepte, ce au primit numele de piramide t. Toate aceste legături t. dintre organisme determină o anumită structură t. a biocenozei. Speciile dintr-o biocenoză nu au aceeași valoare t. chiar dacă fac parte din același grup funcțional (producători, consumatori etc.). Unele specii sînt dominante prin numărul și biomasa lor și reprezintă verigi esențiale în transferul materiei și energiei, cu rol hotărîtor în viața biocenozei. Alte specii au o importanță redusă în biocenoză. Ex.: într-o pădure de foioase, stejarul este specie cu rol dominant, pe cînd insecta *Cynips kolari* are un rol secundar în transferul substanței și al energiei. Urmărind transportul hranei (substanță și energie) de la producători la consumatorii de vîrf, se observă anumite legități: a) eficiența energetică a nivelelor t. crește de la producătorii primari spre consumatorii terțiari; b) descrește energia disponibilă pentru fiecare nivel t. pe măsură ce ne depărtăm de producătorii primari; în fel și pierderile prin respirație. La homeoterme și la nevertebratele mai evoluate (albine, furnici) o cantitate tot mai mare din energia acumulată în hrană este cheltuită pentru îngrijirea descendenților, alimentarea și menținerea unității populației. Deci pe parcursul lanțurilor t. la organismele superioare se produce convertirea unor mari cantități de energie asimilată în activități complexe, care se concretizează în dezvoltarea sistemului nervos, în creșterea complexității relațiilor cu mediul, a rolului individului în viața populației și în transformarea mediului etc.

TROFINE, v. ALIMENTE.

TROFOBIOZĂ, asociere bilaterală pozitivă dintre 2 specii diferite, dintre care una folosește anumite produse eliminate de a 2-a, fapt pentru care este îngrijită și protejată de către specia consumatoare. Ex.: furnicile din gen. *Myrmica, Lasius, Crematogaster, Tapinoma* protejează și aduc în cuib cicade, afide, coccide și omizi de fluturi (din fam. Lycaenide) de

la care folosesc secreţiile lor dulci; termitele protejează şi îngrijesc în cuibul lor musca *Termitomyia gracilis* şi gîndacul *Sptrochtha eurymedusa*, pentru secreţiile lor plăcute. V. şi **MUTUALISM, SIMBIONT.**

TROFOECOLOGIE, parte a ecologiei care se ocupă cu ansamblul relaţiilor de hrănire din cadrul unei biocenoze. T. are ca obiective principale de studiu determinarea structurii trofice a unei populaţii sau biocenoze, compoziţia şi volumul hranei la diferite specii, metodologia determinării tipului de hrană (fig. 27) etc. Conceptele fundamentale ale t. (lanţ trofic, nişă, reţea trofică etc.) au fost stabilite de ecologul englez Ch. Elton (1927). Sin. *ecologia nutriţiei.*

TROFOLAXIE, schimb reciproc de substanţe alimentare între indivizii unei populaţii animale. Ex.: schimburile de hrană întîlnite la albine, termite şi alte insecte sociale. T. joacă un rol ecologic important în întărirea legăturilor dintre indivizi consolidînd astfel populaţia. Termenul de t. a fost creat de Wheeler (1918).

TROGLOBII, v. **TROGLOBIONTĂ.**

TROGLOBIONTĂ (despre organisme), care trăieşte şi se reproduce exclusiv în → peşteri şi în apele subterane. Majoritatea prezintă caractere morfologice de evoluţie regresivă (dispariţia pigmenţilor melanici din tegument, alungirea şi subţierea apendicelor, apterism etc.) şi sînt active tot timpul anului (nu prezintă ritmuri sezoniere). Ex. diplopodul *Centromerus drescoi*, melcul *Daudebardia cavicola*, pseudoscorpionul *Neobisium brevipes*, araneidul *Nesticus cernesis*, izopodul *Trichoniscus inferus* etc. Printre t. se cunosc numeroase specii endemice. Ex.: pseudoscorpionii *Neobisium brevipes, N. minutum* şi diplopodul *Orobinosoma hungarica orientale* pentru peşterile din Banat. Sin. *troglobii.* V. şi **SUBTROGLOFILĂ, TROGLOXENĂ.**

TROGLOFILĂ (despre specii), care trăieşte şi se reproduce deopotrivă în peşteri, cît şi la exterior. Puţine dintre ele au caractere morfologice de evoluţie regresivă. T. sînt lucifuge şi higrofile frecvente în mediul endogen (frunzar, sub pietre, în sol etc.), nu au ritmuri sezoniere, pot fi întîlnite în profunzimea peşterilor, dar populează cu precădere zona de la intrare. Ex.: araneidele *Meta menardi, M. meriane*; oligochetul *Dendrobaena rubida rubida*, izopodul *Androniscus roseus roseus* etc. V. şi **TROGLOBIONTĂ, SUBTROGLOFILĂ, TROGLOXENĂ.**

TROGLOXENĂ (despre specii), care se întîlneşte numai accidental în mediul subteran (unele miriapode, insecte, mamifere etc.). Cele mai multe sînt antrenate de vînturi sau de apa de infiltraţie prin fisuri. Indivizii aparţinînd speciilor cu mare valenţă ecologică reuşesc să supravieţuiască o vreme mai îndelungată şi chiar să se reproducă în zona de la intrare a peşterii. În cele din urmă revin la suprafaţă sau pier (ex.: unele miriapode, insecte, mici mamifere etc.). V. şi **TROGLOBIONTĂ, TROGLOFILĂ, SUBTROGLOFILĂ.**

TROPICALE (despre organisme, populații, biocenoze, ecosisteme sau condiții de mediu), care se află în zonele geografice cuprinse între 10 și 30 lat. nordică și latitudine sudică față de ecuator. Aici există un anotimp ploios de vară și un anotimp secetos în lunile mai răcoroase ale anului. Zona t. se caracterizează prin temperaturi diurne extreme: ziua foarte ridicate, noaptea mult mai scăzute. Alți factori abiotici: presiunea atmosferică, vîntul, precipitațiile sînt slab evidențiați cu excepția zonelor de savane și pustiuri unde prezintă variații mult mai puternice. Vegetația t. se caracterizează printr-o bogăție specifică a populațiilor și prin complexitate structurală. Numărul speciilor de plante superioare se ridică la cca 45 000. Foarte mare este și diversitatea specifică a animalelor. Ex.: dintre insecte s-au găsit locustide, 2 726 specii, cosași, 2 811 specii; libelule, 2 096 specii; ploșnițe, 3 675 specii etc. Frecvența speciilor este însoțită de un număr relativ redus de indivizi în cadrul fiecărei specii. Predomină în zona t. speciile stenobionte. Dinamica populațiilor este influențată mai ales de relațiile biotice (hrană, paraziți, prădători) și mai puțin de condițiile climatice, comparativ cu zonele de climat temperat și rece. V. și **PĂDURE UMBROFILĂ TROPICALĂ, PĂDURE DECIDUALĂ TROPICALĂ, SAVANĂ, PUSTIU.**

TROPISM, proprietate a unor organe ale speciilor fixe (în special plante), de a se îndrepta și orienta în funcție de un agent fizic, chimic și biologic, fie spre locul din care acționează agentul respectiv (t. *pozitiv*), fie în sens opus (t. *negativ*). T. reprezintă un răspuns al organismelor la acțiunea favorabilă sau nocivă a factorilor externi, reprezentînd totodată cea mai rudimentară formă de comportament în lumea vie. În funcție de factorul extern la care organismul reacționează, t. se numesc: fototropism, galvanotropism, termotropism, geotropism, chemotropism etc. Ex.: rădăcinile plantelor au un t. *p.* (geotropism), ele se îndreaptă totdeauna spre pămînt; tulpinile au un t. *n.* (geotropism), ele îndepărtîndu-se de pămînt. V. și **TACTISM, TAXII.**

TROPOFILĂ (despre specii vegetale), care pierde frunzele, elimină sau reduce circulația sevei și înmugurește în funcție de particularitățile ei biologice și de climatul local. Arborii din zona temperată pierd frunzele iarna, alții din zona tropicală le pierd în perioadele de secetă. Aceste adaptări au permis unui mare număr de specii să supraviețuiască condițiilor ecologice nefavorabile care apar în unele anotimpuri (ex. iarna) sau sezoane (ex. sezonul secetos).

TROPOSFERĂ, stratul inferior al atmosferei ce vine în contact direct cu suprafața Pămîntului, cuprins între 0 și 11 km înălțime. Multe modificări ale t. sînt determinate de relief, tip de vegetație, curenți etc. Acest strat conține numeroase organisme care-l populează temporar (sporii unor microorganisme, polen, alge și ciuperci microscopice etc.),

Tot t. este mediul unde își desfășoară o parte din activitatea lor organismele zburătoare (insectele și păsările). T. este stratul atmosferei cel mai mult influențat de om, care conține un mare număr de poluanți sub formă gazoasă, lichidă sau particule solide.

TURBARE, boală infecțioasă, virotică, transmisibilă prin mușcătura unui animal turbat, mortală, distingîndu-se o formă paralitică și o formă furioasă, de agresivitate. Animalele suspectate se țin sub observație (izolate, 15 zile), iar celor mușcați li se aplică vaccinarea preventivă. Dacă în 15 zile animalul suspectat nu face turbare, se suspendă injecțiile preventive, dacă însă moare (sau dispare) se face tratamentul complet. Primul care a preparat și folosit cu succes vaccinul contra t. a fost savantul francez L. Pasteur (1885). În țara noastră, V. Babeș întemeiază la București (1885) Institutul care îi poartă numele și centrul antirabic (al 3-lea din lume la acea dată), iar în 1888 efectuează prima vaccinare contra t.

TUBICOLĂ (despre specii), care trăiește în tuburi secretate sau construite de ea însăși. Ex.: unele anelide, pogonofore, larve de trihoptere, lepidoptere (fluturi) etc. Aceste adăposturi protejează speciile t. contra unor factori nocivi din mediu (curenți foarte puternici, acțiunea unor dăunători etc.).

TUBURI DETECTOARE PENTRU POLUANȚI, dispozitive transparente conținînd granule impregnate cu reactivi specifici poluantului care urmează să fie identificat sau determinat. În funcție de concentrația poluantului, conținutul tubului își schimbă culoarea sau se colorează pe o lungime dată.

TUFIȘ, grup de arbuști sub care se dezvoltă un bogat strat de ierburi. Dintre arbuștii ce compun un t., mai comuni sînt: sîngerul *(Cornus sanguinea)*, călinul *(Viburnum lantana)*, salba moale *(Evonymus europaea)*, porumbarul *(Prunus spinosa)*, socul *(Sambucus nigra)*, măceșul *(Rosa arvensis)* etc. T. reprezintă habitatul preferat de numeroase nevertebrate (viermi, moluște, insecte etc.) sau vertebrate (șopîrle, păsări, mici mamifere etc.).

TUFIȘ RECE, formațiune vegetală compusă din arbuști deși și substrat ierbos foarte variat, din zona cu temperatură medie foarte scăzută. Ex.: t.r. de fag sempervirent din Țara de Foc, t. r. ierbos din Irlanda, mestecănișul din Laponia etc.

TUFIȘ TROPICAL, formațiune vegetală situată în zona tropicală constituită din arbuști sempervirenți, dispuși în grupuri dese care permit într-o mică măsură dezvoltarea unui strat ierbos. Ex.: zonele de tranziție dintre pădurea umbrofilă tropicală și savană, din Africa, Australia etc.

TULAREMIE, boală infecțioasă, contagioasă, frecventă la rozătoarele sălbatice, transmisibilă prin contact la majoritatea mamiferelor terestre, produsă de *Pasteurella tularensis*. Se manifestă prin febră, hipertrofie ganglionară și splenică, foliculită mezenterică, necroză nodulară hepatică etc.

TULICHINĂ *(Daphne cneorum)*, subarbust cu frunze sempervirente și flori dispuse axial, sau în inflorescențe laterale, rozee sau albe, parfumate, care crește în pîlcuri dese mai ales pe pantele pietroase, calcaroase din zona montană (Transilvania și mai rar în Moldova). Înflorește primăvara în lunile aprilie și mai. Fiind o floare de sezon foarte prețuită, a fost mult culeasă și comercializată, ceea ce a dus la rărirea ei, fapt pentru care a fost declarată monument al naturii și ocrotită.

TULPINĂ, populație celulară, microbiană sau inframicrobiană, izolată din natură sau în laborator și care se menține prin treceri în serie, cu păstrarea majorității proprietăților ce o caracterizează.

TUNDRĂ, complex de ecosisteme din regiunea arctică, constituit din asociații de licheni, mușchi, ierburi, arbuști și arbori pitici, formate sub influența climatului aspru polar, situat la limita pădurilor de conifere și ghețurilor permanente. Clima arctică este friguroasă, puțin prielnică vieții, cu temperaturi medii ce variază între 0° și —14°C. Precipitațiile medii anuale sînt variabile și de obicei mici, cuprinse între 250 și 400 mm. Verile sînt răcoroase și scurte, de numai 2—3 (4) luni, timp în care zăpezile se topesc integral. Zilele sînt foarte lungi iar spre N soarele nu apune, rămînînd la orizont pînă la apariția iernii. Temperatura medie a lunii celei mai călduroase nu depășește 10°C. Iernile polare sînt lungi (7—9 luni) și geroase. Temperatura medie în luna ian. coboară la —40,9°C. Grosimea stratului de zăpadă nu depășește grosimea de 25—30 cm. În acest anotimp soarele nu se ridică deasupra orizontului. T. are o suprafață de aproape 9 mil. km², cu relief plan, mici movile, coline, munți. Solurile sînt podzolite, mlăștinoase, sărace în substanțe nutritive. Vegetația t. este distribuită în 2 straturi. În stratul inferior domină mușchii și lichenii asociați cu graminee, ciuperci, subarbuști sempervirenți și caducifoliați (merișor, afin, arginică, sălcii pitice), peste nivelul cărora se ridică stratul arbuștilor cu frunze căzătoare (mesteceni și arini pitici). De la S spre N, paralel cu înăsprirea condițiilor de viață, se succed următoarele biocenoze reprezentative: t. cu arbuști, t. cu subarbuști, t. cu mușchi și licheni și t. rară, cu un grad de acoperire sub 50% ce se află în cele mai nordice regiuni și pe coastele munților. Fauna t. este foarte săracă și omogenă ca specii. Mamiferele homeoterme arctice pot înfrunta gerurile datorită atît stratului gros adipos subcutanat rău conducător de căldură (grăsimea ursului polar cîntărește un sfert din greutatea sa), cît și prezenței blănii cu peri lungi și deși care protejează organismul. Păsările sedentare din t. au puful și penele mult mai dese și mai lungi decît ale celor din zona temperată. Cele mai multe animale homeoterme migrează în timpul iernii. Turmele de reni se deplasează spre S, iar păsările migrează mult mai departe, unele ajungînd pînă la Antarctica.

Animalele poikiloterme din t. sînt puține la număr, reprezentate prin cîteva specii de reptile și batracieni, în schimb insectele sînt foarte numeroase (în special muște, țînțari). Deoarece în t. ziua și noaptea coincid cu cele 2 anotimpuri, variațiile diurne sînt excluse. Hrana animalelor fitofage din t. este alcătuită din licheni, mușchi, ierburi și din mugurii, frunzele, ramurile și fructele arbuștilor. Rozătoarele mici, ca lemingii, formează populații abundente în t., în funcție de care fluctuează și numărul răpitoarelor (lupi, vulpi, hermeline și păsări răpitoare). Ursul polar este omnivor hrănindu-se atît cu carne (de foci și pești), cît și cu plante. Lanțurile trofice și diversitatea speciilor sînt reduse, din care cauză există mari fluctuații numerice la animalele din tundră. Sin. *frigori-descria*.

TURBĂRIE, loc înmlăștinat, unde se dezvoltă mușchii, în special *Sphagnum*, și alte plante higrofile sau acvatice. În România se cunosc pînă în prezent 440 t. cu o suprafață de 7 080 ha situate în depresiunile tectonice intercarpatice la altitudini ce variază între 500 și 1 700 m. După sursa de apă din care se nutrește flora acestor ecosisteme, t. din țara noastră se categorisesc în: t. *joase*, ale căror plante se nutresc din apa bogată în elemente minerale a unei depresiuni, și t. *înalte*, ale căror plante sărace în specii, dar bogate în indivizi, pierd contactul cu apa din sol și se nutresc mai ales din puținele săruri ale precipitațiilor atmosferice. Sub stratul de turbă se formează un sol turbos a cărui grosime variază între 30 și 50 cm. Sin. *mlaștină de turbă*.

TURBĂRIE ÎNALTĂ, → turbărie care se dezvoltă în regiunile montane, în cuvete cu drenaj insuficient unde se string apele de ploaie și resturile de mușchi, dînd turbării acide, sărace în N și impurități minerale. T.î. se găsesc în România în Carpații Orientali, Apuseni și mai puțin în Carpații Sudici, pe roci silicioase, într-un etaj de vegetație bogat în precipitații, la altitudini cuprinse între 800 și 1 700 m. În total există în România 207 t.î., cu o suprafață de cca 1 351 ha. Fondul vegetației lor este sfagnetul, un complex de mușchi care cresc sub formă de perinițe, alcătuit din diferite specii de *Sphagnum* la care se adaugă roua cerului *(Drosera)*, *Empetrum nigrum*, ericacee, cîteva specii de *Carex* etc. și tufe de pin *(Pinus silvestris)*, mesteacăn *(Betula verrucosa, B. pubescens)*, molid *(Picea excelsa)*, plop *(Populus tremula)*, răchită *(Salix aurita, S. silesiaca)* etc. Ca și turbăria joasă, t.î. este un adăpost tipic pentru relicte glaciare atît din domeniul vegetal, cît și animal. Unele din speciile relicte, ca mesteacănul pitic *(Betula nana)*, își au frontiera sudică mondială în turbăriile joase din România. Altele, ca *Trientalis europaea, Carex loliacea, C. pauciflora*, se găsesc pe linia de frontieră sudică a ariei lor. T.î. ocrotite: Tinovul Mare situată în jurul com. Poiana Stampei, jud. Suceava, la 910 m alt., ocupă o suprafață de 667 ha. Specii caracteristice: *Pinus silvestris, Picea excelsa, Alnus incana, Salix aurita*

etc. În compunerea perinilor de *Sphagnum* se asociază *Polytrichum strictum, Eriophorum vaginatum, Andromeda polifolia, Vaccinium oxycoccos* ssp. *microarpum* etc.; Lucina-Găina, situată în bazinul Lucina, în apropiere de Muntele Găina, jud. Hunedoara, la 1 200—1 250 m alt., cu o suprafață de 3 ha. Specii caracteristice: *Carex pauciflora, Potentilla tormentilla, Salix pentandra, Pinus silvestris* etc.; Tinovul Luci, cel mai mare din Transilvania (270 ha), se află în jud. Harghita. Este un sfagnet gigant, invadat de pini în care se adăpostește temporar ursul; alte t.t.: Mohoși (jud. Mureș); Lăptici (pe cursul superior al Ialomiței, în Bucegi). Sin. *mlaștină oligotrofă, tinov.*

TURBĂRIE JOASĂ, turbărie care se dezvoltă în podișurile aluvionare, alimentate de pînza de apă freatică bine mineralizată, cu aciditate redusă, unde domină gramineele și ciperaceele. Se cunosc în România 173 t.j. cu o suprafață de 5 730 ha, situate în depresiuni de orice natură, din cîmpie pînă la munte. Cele mai importante se găsesc în marile depresiuni intercarpatice: Drăgoiasa-Bilbor-Borsec, Gheorgheni (bazinul superior al Mureșului), Bazinul Ciuc (cursul superior al Oltului), Depresiunea Bîrsei etc., la 500—1 000 m alt. Importanța acestor t. este unică, reprezentînd stațiuni extreme spre S sau V, pentru numeroase specii nordice-arctice, siberiene sau central-asiatice. Aici ajunge limita sudică a speciilor: *Sphagnum wulfianum, Dryopteris cristata, Betula humilis, Viola epipsila* etc. Alte specii sînt endemice, ex.: *Armeria alpina*, subspecia *barcensis, Melampyrum saxonum* etc. Majoritatea acestor specii reprezintă relicte glaciare și tocmai de aceea t.j. sînt în parte ocrotite: t.j. Hărman, situată în depresiunea Bîrsei, la N de Brașov, cu o suprafață de 200 ha, plină de izvoare bogate și reci, din care se formează pîrîiașe limpezi. Specii caracteristice: *Pedicularis sceptrum-carolinam, Cladium mariscum, Armeria alpina* ssp. *barcensis* etc.; t.j. Sîncrăieni-Ciuc, la 7 km de orașul Miercurea Ciuc, la 650 m alt. Plante caracteristice: *Betula humilis, Drosera anglica* etc.; Valea Mijlocie, se află la S de Tușnadul Nou, jud. Mureș, la 637 m alt. Plante caracteristice: *Betula humilis, Saxifraga hirculus, Picea excelsa* etc. Sin. *mlaștină eutrofă.*

TURBIDITATE, gradul de încărcare a apei cu materii în suspensie. T. este un factor ecologic foarte important care intervine în reducerea intensității luminii și, prin urmare, în diminuarea producției plantelor autotrofe. În același timp, t. elimină din ecosistem speciile cu cerințe ridicate față de lumină. Cînd apa conține peste 4% (în volum) particule solide în suspensie, efectele t. sînt simțite puternic de organisme (ex. peștii litorali care trăiesc în astfel de ape au ochii foarte mult reduși). T. apei poate avea și un rol protector. Anumiți pești depun icrele în perioada de maximă t., cînd pericolul de a fi văzute de prădători este minim, ex. crapul chinezesc (*Ctenopharynodon* sp.). T. apei este pro-

dusă pe cale naturală (datorită scurgerilor și eroziunilor provocate de apele de ploaie, a descompunerii diferitelor organisme după moartea lor etc.) și artificială (datorită substanțelor în suspensie, insolubile care provin de la minele de cărbuni, carierele de piatră, fabricile de faianță, porțelan, hîrtie sau carton etc.

TURBOFIL (despre organisme, mai ales vegetale), care este caracteristic turbăriilor și mediilor analoage, care s-a adaptat și trăiește în condiții de umiditate și aciditate crescute (*p*H 4—5). Ex.: mușchiul de turbă *(Sphagnum wulfianum)*, mesteacănul pitic *(Betula nana)*, răchițelele *(Vaccinium oxycoccus)*, merișarul *(V. vitis-idaea)*.

TURFOPELE (despre sedimente), care se întîlnesc în lacurile distrofice sau în medii de viață similare turbăriilor (F. C. Sacchi și P. Testard, 1971).

TURMĂ, grup (mai mare) de animale domestice ori sălbatice care trăiesc împreună. Termenul de t. este folosit mai ales pentru unele mamifere, ex.: oi, capre, bizoni, reni, antilope, zebre, elefanți, cerbi. Cauzele care determină gruparea animalelor în t. sînt multiple: nevoia apărării față de dușmani (ex. cervidele, antilopele) sau de intemperii (renii), nevoia de migrații (bizonii), constituirea de familii poligame etc. Astfel, t. de cai sălbatici din Mongolia sînt formate din cîte un mascul care protejează și dirijează mai multe femele împreună cu tineretul lor. O t. de șoareci sălbatici este constituită din reunirea a mai multe familii poligame, în care fiecare mascul apără mai multe femele. Gibonii din Indonezia trăiesc în familii, iar t. corespunde fie unui ansamblu de astfel de familii, fie unei singure familii cu toate generațiile succesive. La elefanți, cervide și la vacile domestice t. sînt formate din reunirea mai multor familii. Masculii adulți trăiesc solitari, iar una din femele conduce t. formată din femele și tineret. Acest comportament se întîlnește și la capra neagră din Carpații românești. În momentul reproducerii, masculii se atașează la t., se bat între ei și învingătorii se acuplează cu femelele. După acuplare, masculii se reîntorc la viața solitară. Tineretul mascul rămîne în t. cu femelele pînă la maturitatea lor sexuală.

TURN-OVER TIME, termen de origine engleză adoptat de toți ecologii pentru a indica timpul necesar de reînnoire a tuturor substanțelor existente într-un organism, ecosistem, un component al ecosistemului etc. Dacă într-un organism există 1 000 unități dintr-o substanță determinată, și dacă intră sau ies din acel organism 10 unități pe oră, atunci rata t. este de 10/1 000 = 1 %/oră. Timpul de reînnoire totală va fi de 1 000/10, deci de 100 ore. V. și **CICLU BIOGEOCHIMIC**.

TURNURI DE DEPOLUARE PRIN SPĂLARE, cilindri verticali prin care circulă de jos în sus aerul poluat în contracurent cu un lichid care reține poluanții (solizi, lichizi sau gazoși), în urma unui fenomen fizic (dizolvare etc.) sau reacție chimică.

U

UBICUISTĂ, v. **COSMOPOLITĂ**.

UED, nume dat unui riu sau unei văi cu apă în N Africii și Arabia.

ULTRAMICROCLIMAT, climatul unor suprafețe foarte reduse, cu condiții „meteorologice" particulare, unde se dezvoltă anumite organisme. Ex.: interiorul unei frunze sau flori, învelișul păros al mamiferelor etc.

ULTRAPLANCTON, plancton cu dimensiune sub 5 μ format mai ales din bacterii, flagelate foarte mici etc.

ULTRASUNET, sunet cu vibrație foarte rapidă, înregistrat sau emis de unele animale (ex. lilieci, pești, insecte etc.). Astfel, la lilieci (Chiroptera) laringele emite **u.** care sînt proectate prin gură sau nas; acestea, reflectate de obiectele din jur, sînt receptate de pavilionul urechii. Animalul percepe vecinătatea obstacolelor pe care le ocolește; el poate zbura chiar cînd este orb, fără să întîmpine greutăți în orientare. La pești, perceperea și transmiterea **u.** se realizează de către piesele scheletului visceral, vezica aeriană și alte organe care sînt în legătură cu urechea internă. Perceperea și emiterea de **u.** de către unele animale contribuie la o mai bună orientare a lor în natură și la exploatarea optimă a resurselor ecosistemului în care trăiesc.

UMBRĂ CRIPTICĂ, adaptare la mediu pe care o prezintă unele animale ce constă în culoarea mai închisă a părții dorsale și mai deschise a celei ventrale și în păstrarea neschimbată a poziției lor față de direcția din care cade lumina. Ex.: numeroase specii acvatice au totdeauna spatele mai întunecat, expus la lumină și regiunea abdominală de culoare mai deschisă, expusă la întuneric. Aceasta face ca, privit lateral, animalul să apară lipsit de relief; văzut de jos, culoarea albă a abdomenului se confundă cu cerul ce se reflectă în apă; privit de sus, spatele de culoare închisă se confundă cu fundul întunecat al apelor. Numeroase specii de pești prezintă **u.c.**: crapul *(Cyprinus carpio)*, linul *(Tinca tinca)*, mreana *(Barbus barbus)*, boișteanul *(Phoxinus phoxinus)*; unii amfibieni: salamandra *(Salamandra salamandra)*; broasca mare de lac *(Rana ridibunda)* etc.

UMBROFILĂ (despre plante), care trăiește în zona tropicală cu ploi abundente. Asemenea plante formează păduri

întunecoase foarte greu străbătute de om și de animale. Arborii ating înălțimi pînă la 60 m, au frunze suculente și mari prin care se evaporă multă apă. Domină prin număr de individi și biomasă bambușii manglieri: mango *(Mangifera indica)*, balsa *(Ochroma lagopus)*, mangliera *(Rhisophora mangle)* etc. V. și PĂDURE UMBROFILĂ TROPICALĂ.

UMIDITATE ABSOLUTĂ, cantitatea totală de apă prezentă la un moment dat în atmosferă, exprimată prin masa de vapori de apă pe unitate de volum de aer, sau în grame pe metrul cub de aer. Sin. *conținutul de umiditate al aerului*.

UMIDITATE ANTECEDENTĂ, gradul de umiditate a solului la începutul unei perioade (ex. la începutul primăverii).

UMIDITATE ATMOSFERICĂ, cantitate de apă sub formă de vapori prezentă în atmosferă la un moment dat.

UMIDITATE MAXIMĂ, v. UMIDITATE DE SATURAȚIE.

UMIDITATE DE SATURAȚIE, cantitatea maximă de vapori de apă pe care o poate conține la un moment dat un volum de aer la o anumită temperatură. Se exprimă în g/m^3. Sin. *umiditatea maximă*.

UMIDITATE RELATIVĂ, raportul dintre masa de apă din atmosferă sub formă de vapori și masa de aer uscată pe care îl conține. U.r. se exprimă în procente (%).

UMIDITATE SPECIFICĂ, cantitatea de apă (în g) dintr-un volum de aer raportată la greutatea totală (în kg) de aer umed din volumul dat.

UNDELE VIEȚII, fenomene oscilatorii (fluctuații) ale numărului indivizilor dintr-o populație, dependente mai ales de variații ale factorilor de mediu (Certverkov, 1915). Ex.: „înflorirea apei" în timpul verii constă în acoperirea bălților cu o peliculă subțire de alge verzi; este o adevărată „explozie de energie geochimică" (Vernadski) acumulată de substanța vie și devenită manifestă în condiții favorabile. U.v. sînt astfel de explozii „demografice", revărsări ale vieții, „invazii" (Elton) urmate de pustiiri care reduc masiv populația, pînă aproape de limita inferioară de supraviețuire. Ex.: înmulțirea excesivă a șoarecilor este urmată de decimarea lor prin boli, foamete, competiție individuală, intervenția răpitoarelor etc. (unde populaționale). Aceste oscilații masive au drept urmare o schimbare însemnată a genofondului, care se reface pornind de la un mic număr de supraviețuitori. V. și OSCILAȚIE, EUTROFIZAREA APELOR.

UNITATE FUNCȚIONALĂ, v. NIVEL TROFIC.

UNITATE STATISTICĂ, un element simplu sau compus, corespunzător cu obiectul la care se face observația. Ex.: un individ, o populație, o exploatare agricolă, o observație calitativă sau cantitativă etc.

UNIUNEA INTERNAȚIONALĂ PENTRU CONSERVAREA NATURII ȘI A RESURSELOR SALE (U.I.C.N., în fr.: Union

internationale pour la Conservation de la Nature et de ses Ressources), organizație internațională creată în 1948, cu sediul la Morges (Elveția), cu misiunea de a coordona și reuni o documentație completă asupra ocrotirii naturii.

URAGAN, ciclon sau vînt cu viteză foarte mare (30—50 m/s); convențional, orice vînt care, atingînd sau depășind 12° Beaufort, provoacă distrugeri în calea lui. U. distrug mai ales arborii izolați, insectele și cîrdurile de păsări în migrație, locuințe omenești etc.

URBANE (despre specii), care s-au adaptat și trăiesc în orașe. Ex.: vrabia, porumbelul, urecheinița *(Lithobius forficatus)*, unele insecte colembole, ortoptere, coleoptere etc. Fauna și microflora orașelor formează o biocenoză foarte importantă atît prin diversitate, cît și prin număr de indivizi. O parte din speciile din mediul urban sînt vectori a numeroase boli (ex. musca, gîndacul negru de bucătărie, șoarecii etc.).

URBANISM, știință a proiectării și planificării construcției de orașe, reconstrucției acestora, sistematizării cuprinzînd lucrări edilitare, construcții de locuințe, de spații verzi, construcții industriale, comerciale etc. Ca tendință recentă, u. se integrează în sistematizarea teritoriului național, a localităților urbane și rurale, la această activitate participînd, alături de arhitecți și ingineri, numeroși alți specialiști (sociologi, economiști, demografi, medici, igieniști, geografi etc.). D.p.d.v. ecologic u. trebuie să se îmbine armonios cu natura) prin crearea de spații verzi și bazine acvatice care să împrospăteze aerul orașelor și să asigure loc de viață pentru diverse organisme: păsări cîntătoare, insecte, unele mici mamifere, pești, amfibieni etc. Vor fi construite terenuri de joacă pentru copii, obiective industriale prevăzute cu dispozitive de depoluare etc. Sin. *urbanistică*.

URBANISTICĂ, v. URBANISM.

URBANIZARE, proces demo-economic și social, a cărui principală dimensiune cantitativă este creșterea numărului populației urbane și a ponderii sale în populația totală a unei țări. Un factor important al u. îl reprezintă industrializarea. În țările în curs de dezvoltare se constată un fenomen de supraurbanizare, generat de afluxul anarhic al imigranților de la sate. Factorii de creștere a populației urbane sînt: excedentul natural propriu, imigrația — cel mai important factor —, transformarea unor localități rurale în localități urbane. Fenomenul extrem al u. este concentrarea urbană excesivă, crearea de → conurbații, superconurbații și → megalopolisuri. În următoarele 2 decenii vor apărea orașe de 30—40 mil. loc.

URTICARIE, manifestare alergică cutanată, declanșată de factori exogeni sau endogeni foarte diferiți (alimentari, infecțioși, medicamente și agenți poluanți etc.), caracterizată anatomoclinic prin prurit și erupție urticariană. V. și ALERGIE.

USTUROI SĂLBATIC *(Allium obliquum)*, specie ocrotită în rezervația Cheile Turzii (jud. Cluj), singura localitate din Europa în care trăiește acest element siberian.

UTILIZAREA APELOR UZATE, folosirea apelor degradate datorită diverselor procese tehnologice în scopuri agricole etc. Ex.: în irigații, ceea ce constituie și un mijloc natural de epurare; există însă și numeroase inconveniente: instalațiile sînt costisitoare, există pericolul unor contaminări, al înmulțirii muștelor, precum și al apariției unor dezechilibre la nivelul solului prin carența sau excesul unor elemente chimice. V. și **APĂ REZIDUALĂ**.

V

VACCIN, produs biologic, inoculat unui organism în vederea obținerii unei stări de → imunitate activă față de microbul patogen din care provine, fără a-i produce tulburări grave sau leziuni profunde. V. conține → antigene specifice ale agentului infecțios sub diverse forme: corpi microbieni omorîți (vaccinuri inactivate), bacterii sau virusuri vii, dar atenuate (vaccinuri atenuate), toxine detoxifiate prin formol (anatoxine).

VAGILITATE, capacitate de mișcare și răspîndire a unei specii. Unele specii sînt vagile și euribionte (capabile să se hrănească cu o gamă largă de produse și să ocupe diverse → habitate), ex.: tigrul, lupul, altele vagile și stenobionte („specializate" în hrană și substrat), ex.: larva musculiței bobocilor de lucernă *(Cantarinia medicaginis)*, care se hrănește numai cu conținutul bobocilor florilor în care trăiește.

VAL DE POLUANȚI, masă de aer în mișcare în care se găsesc → poluanți, uneori în concentrații neobișnuit de mari. Astfel, în cursul lunii dec. 1930, ca urmare a unor condiții meteorologice particulare, întreaga Belgie și în special Valea Meusei, a fost acoperită de ceață. Pe o distanță de 25 km, Valea Meusei este mărginită de o parte și de alta de coline înalte de 76—105 m, fiind puternic industrializată (industrie grea, oțelării, centrale electrice, fabrici de sticlă, cuptoare de var, o fabrică de acid sulfuric etc.). Începînd cu a 3-a zi de la constituirea acestor condiții meteorologice (ceață, calm atmosferic, inversie termică etc.) în vale s-au concentrat un mare număr de substanțe toxice care au persistat mai multe zile, avînd drept consecință îmbolnăvirea în masă a mai multor mii de persoane, dintre care 60 au decedat.

VALENȚĂ ECOLOGICĂ, capacitate a organismelor de a tolera anumite variații ale factorilor mediului ambiant. Ex.: larva fluturelui de mătase *(Bombyx mori)* are v.e. mică, ea dezvoltîndu-se în limite foarte înguste de temperatură, cuprinse între 20 și 25°C; ulmul american *(Ulmus americana)*, dimpotrivă, are v.e. mare; plantat pe marginea apelor în Delta Dunării, el rezistă gerurilor puternice din timpul iernii, vînturilor și revărsărilor apelor de primăvară. V. și **TOLERANȚĂ ECOLOGICĂ**.

VALUL LUI TRAIAN, rezervație mixtă (5 ha), situată de-a lungul sistemului de apărare romană, cunoscut sub numele de „Valul lui Traian", pe o lungime de 2,5 km, în dreptul Stațiunii de cercetări pentru culturi irigate cu același nume (jud. Constanța). În rezervația V. lui T. sînt ocrotite termitele *(Reticulitermes lucifugus)*, șarpele *(Elaphe quatronotlata sauromates)*, dihorul pestriț *(Vormela peregusna)*, dihorul de stepă *(V. eversmani)* etc.

VARIABILĂ, serie de mărimi și caracteristici care apar în interiorul unor fenomene, obiecte, ființe vii etc. Ex.: v. morfologică a indivizilor unei specii; v. mărimii temperaturii zilnice și sezoniere din cuprinsul unui ecosistem. V. se notează în statistică cu litera *x*.

VARIABILĂ ALEATORIE, mărime care poate lua orice valoare dintr-un ansamblu finit sau infinit de valori. La fiecare valoare este asociată o probabilitate sau o diversitate de probabilități. Sin. *variabilă stohastică*.

VARIABILĂ CU DOUĂ DIMENSIUNI, cuplul de 2 → variabile *x* și *y* considerate ca simultane. Această noțiune se generalizează într-o variabilă cu *k* dimensiuni.

VARIABILĂ STOHASTICĂ, v. **VARIABILĂ ALEATORIE**.

VARIABILITATE, schimbare discontinuă și ireversibilă a caracterelor sau asocierilor de caractere prin → mutație și → recombinare. La nivelul → genofondului are loc concomitent apariția de alele noi care corespund la polimorfisme fenotipice specifice (fig. 26). V. se află la baza evoluției și genezei de noi specii. În literatura științifică fie din necunoaștere, fie în mod deliberat, v. este confundată cu adaptarea sau este denumită *adaptare genetică*, situație care duce la mari confuzii în studiile de genetică a populațiilor și dă un caracter finalist, volitiv, dirijat, al mutațiilor și recombinărilor naturale. În același context noțiunii propriu-zise de adaptare i se atribuie termenul de *adaptare epigenetică*. V. și **ADAPTARE**.

VARIABILITATEA REGIMULUI ALIMENTAR, modificare a modului de hrănire al unei specii animale în raport cu stadiul de dezvoltare, anotimpul etc. (fig. 27). Ex.: numeroase larve de *fluturi* se hrănesc cu frunzele, scoarța și lemnul plantelor, iar adulții cu polen și nectar; la păsări, puii de vrabie se hrănesc cu larve de geometride și noctuide, adulții sînt granivori (excepție primăvara). Mamiferele în primele stadii de dezvoltare se hrănesc cu lapte, apoi devin polifage sau monofage, hrănindu-se cu alte produse decît cele din primul stadiu. V.r.a. contribuie la exploatarea mai eficientă a resurselor ecosistemelor.

VARIANȚĂ *(S^2)*, indice statistic ce exprimă media aritmetică a pătratelor abaterilor valorilor individuale ale unui parametru de la media aritmetică. S^2 se calculează cu relația: $S^2 = \frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{n-1}$, în care $S^2 = v$, f = frecvența unei anumite

Fig. 26. Variabilitatea morfologică la porumbel *(Columba livia)*.

valori x, x = valorile individuale, $\bar{x}$ = valoarea medie, $n-1$ = grade de libertate, n = numărul de valori, $\sum$ = însumare. Ex.: se dau valorile $x=10, 12, 8, 10$; $n-1=3$; $\bar{x}=10$; $f=1$ pentru toate variabilele x.

$$S^2=\frac{(10-10)^2+(12-10)^2+(8-10)^2+(10-10)^2}{3}=\frac{8}{3}=2{,}666.$$

S^2 se folosește în cercetările biologice ca mijloc de apreciere a dispersiei parametrului urmărit în experiment. S^2 se mai de-

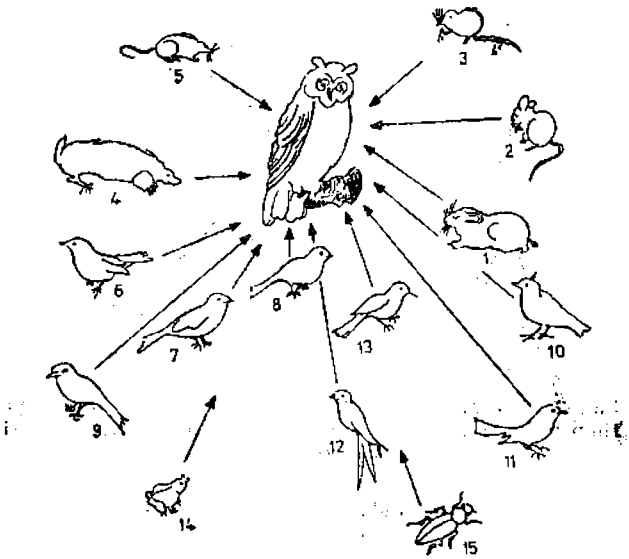


Fig. 27. Compoziția hranei la ciuful de pădure *(Asio otus)*. 1. șoarece de câmp *(Microtus arvalis)*; 2. șoarece de pădure *(Apodemus sylvaticus)*; 3. chițcan mic *(Sorex minutus)*; 4. cârtiță *(Talpa europaea)*; 5. șobolan cenușiu *(Rattus norvegicus)*; 6. vrabie *(Passer domesticus)*; 7. presura sură *(Emberiza calandra)*; 8. florinte *(Chloris chloris)*; 9. silvia cu cap sur *(Sylvia communis)*; 10. ciocîrlan *(Galerida cristata)*; 11 mierla neagră *(Turdus merula)*; 12. rîndunică *(Hirundo rustica)*; 13. cinteză *(Fringilla)*; 14. broasca *(Rana temporaria)*; 15. insecte mari.

fluește și ca media pătratelor abaterilor, pătratul mediu al abaterilor sau, prescurtat, pătratul mediu.

VARIAȚIE, modificare a unui factor abiotic (fig. 28), a unui individ, a unei populații sau biocenoze într-o anumită perioadă de timp. Ex.: v. penajului la păsări; v. numărului și biomasei unei populații de gărgărița grîului *(Calandra granaria)*; v. sezoniere ale unei păduri. V. și **VARIABILITATE**.

VARIAȚIE ARITMICĂ, modificare imprevizibilă care apare în componența numerică sau de biomasă a unei populații ori biocenoze determinată de acțiunea unor factori din mediu (temperatură, precipitații, inundații, incendii, erupții vulcanice etc.). Ex.: în timpul înfloririi pomilor fructiferi, scăderea temperaturii sau apariția unor precipitații sub for-

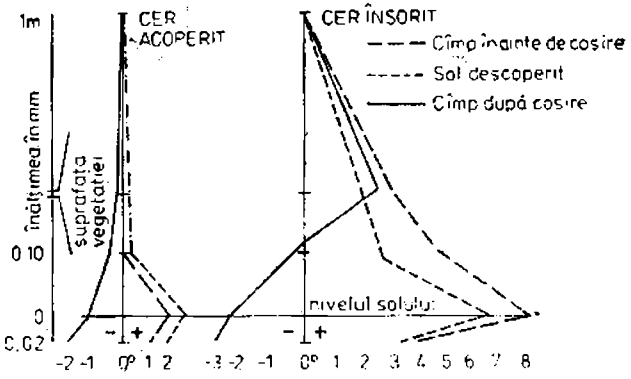


Fig. 28. Variația temperaturii într-un cîmp de lucernă pe timp noros și însorit, înainte de cosire, pe sol descoperit și după cosire.

mă de zăpadă poate reduce substanțial producția de fructe; în zilele senine de vară insectele din pășuni devin inactive la apariția unei ploi, în schimb melcii și rîmele sînt mult mai mobile; în urma erupțiilor vulcanice o mare parte din plantele și animalele din jur sînt distruse de acțiunea nocivă a gazelor și lavei. În unele cazuri organismele se pot adapta noilor condiții bruște, ex.: în zonele inundabile speciile de salcie *(Salix alba, S. purpurea)* rezistă revărsărilor de lungă durată prin apariția de rădăcini adventive pe tulpină, compensînd astfel o parte din rădăcinile asfixiate de apă. V.a. reprezintă una din cauzele imprevizibile ale dinamicii populației. Sin. *fluctuație, variație transcletică.*

VARIAȚIE CLINALĂ, proces continuu de diferențiere, în sens unic, a populațiilor aceleiași specii. În v.c. practic nu se pot delimita subspecii, datorită continuității procesului. Acest tip de variație are loc la speciile cu răspîndire continuă și oarecum uniformă, în arealele cărora nu există bariere, iar condițiile de mediu se schimbă și ele permanent.

VARIAȚIE DIURNĂ, v. **RITM CIRCADIAN.**

VARIAȚIE FAUNISTICĂ, modificare a numărului și componenței specifice a faunei în funcție de sezon. Ex.: v.f. a insectelor de la vară la iarnă; v.f. a animalelor migratoare (pești, păsări, mamifere etc.). V. și **DINAMICA POPULAȚIILOR, VARIAȚIE SEZONIERĂ.**

VARIAȚIE INDIVIDUALĂ, diferențiere care are loc într-o populație de aceeași vîrstă determinată de sex, dimensiune, greutate, grad de infestare parazitară, stare de sănătate etc.

în fiecare grupă de vîrstă, indivizii cu creștere rapidă au o fecunditate absolută superioară față de indivizii cu creștere medie sau încetă. V. și **POLIMORFISM.**

VARIAȚIE INTRACICLICĂ, v. **OSCILAȚIE.**

VARIAȚIE NUMERICĂ BRUSCĂ, v. **EXPLOZIE DEMOGRAFICĂ.**

VARIAȚIE RITMICĂ, proces de creștere și reducere alternativă a numărului de indivizi dintr-o populație la anumite intervale de timp. Ex.: la lemingi (*Lemmus* sp.) acest interval este de 3 ani. În primul an populația este puțin abundentă, într-al 2-lea an atinge un nivel mai ridicat, iar în al 3-lea creșterea este masivă, după care urmează o reducere a numărului și apoi ciclul se repetă. V. și **RITM.**

VARIAȚIE SEZONIERĂ, variație a unor caractere fenotipice, fiziologice și comportamentale ale organismelor legate de succesiunea anotimpurilor. V.s. ce intervin într-o populație sau biocenoză se manifestă și prin modificări intra- și interspecifice. Ex.: modului de viață solitar-familial, propriu multor specii în perioada de reproducere, i se substituie în epoca de toamnă și de iarnă modul de viață gregar ce prezintă o serie de avantaje legate în primul rînd de apărarea față de influențele nefavorabile ale temperaturii (pești, amfibieni și reptile); în iernile foarte aspre și cu multă zăpadă, iepurele comun (*Lepus europaeus*) migrează în masă, în văile rîurilor din stepă, formînd aglomerări cu rol deosebit în supraviețuirea la condițiile meteorologice nefavorabile și la lipsa de hrană; alte organisme (ex. plantele anuale, unele insecte etc.) dispar complet ca stadii adulte în anotimpul rece, menținîndu-se numai sub formă de semințe sau ouă. V.s. ale organismelor le-a permis acestora să supraviețuiască de-a lungul timpului. V. și **RITM SEZONIER.**

VARIAȚIE TRANSCICLICĂ, v. **VARIAȚIE ARITMICĂ.**

VECTOR (despre unele viețuitoare, în special insecte), care transmite de la un organism la altul diferiți agenți patogeni (virusuri, bacterii, protozoare, viermi) cauzatori de boli. Ex.: țînțarul anofel este v. al protozoarului *Plasmodium falciparum*, producător al malariei; musca țețe este v. al protozoarului *Trypanosoma gambiense* ce produce boala somnului.

VEGETAȚIE, totalitatea asociațiilor de plante existențe într-un ecosistem situat într-o anumită regiune biogeografică, zonă climatică etc.; distribuite și grupate după anumite condiții naturale: factori pedologici și climatici, structura specifică a populațiilor vegetale. Ex.: v. alpină; v. tropicală; v. subacvatică; v. arborescentă, care este constituită din arbori etc. V. și **TIP DE VEGETAȚIE, FLORĂ.**

VEGETAȚIE ANTROPICĂ, asociație vegetală influențată de factorul uman datorită acțiunilor sale social-economice. Prin trecerea la agricultură și creșterea vitelor omul a distrus o mare parte din vegetația primară a globului înlocuind-o cu v.a.: culturi de cereale, plante tehnice, livezi de pomi,

podgorii, asociații vegetale din orașe și sate etc. V.a. se caracterizează, în general, printr-un grad redus de stabilitate și diversitate specifică, ca și printr-o productivitate biologică sporită. În prezent, v.a. se află într-o continuă extindere.

VEGETAȚIE ÎN ALBIE, vegetație formată din plante inferioare (ex.: alge, mușchi) și din plante superioare (ex.: stuf, pipură) care în anumite condiții de adîncime, viteză, temperatură și chimism al apei se formează în zona de mal sau pe substratul solid al rîurilor. V. în a. influențează forma cursului de apă respectiv, structura vegetației și condițiile de scurgere. Odată cu dezvoltarea plantelor, secțiunea de scurgere se micșorează și rugozitatea albiei crește; la debite egale, nivelul apei este mai ridicat în perioada în care vegetația e mai dezvoltată. V. în a. contribuie la ridicarea fundului rîurilor în zonele de șes, unde resturile vegetale măresc efectul de aluvionare, cu consecințe profunde asupra modificării biocenozelor din apă.

VEGETAȚIE MARITIMĂ, totalitatea plantelor plutitoare, submerse, amfibii sau inundate periodic de apă marină. Ex.: v.m. din M. Neagră este compusă din diatomee (*Thalassiosira subsalina*, *Detonula confervacea* etc.), dinoflagelate (*Exuviella cordata*, *Goniaulax digitale* etc.), silicoflagelate, cloroficee, fanerogame (*Zostera marina*) etc.

VEGETAȚIE SUBALPINĂ, v. **SUBALPINĂ**.

VENIN, substanță toxică, în general de natură proteică, secretată de unele animale (ex.: albine, scorpioni, șerpi veninoși, viespi) sau plante (ex.: ciuperci, brîndușa de toamnă etc.), cu rol de apărare împotriva unor dăunători și paraziți etc. La om, acțiunea toxică a veninului de albină se manifestă prin scăderea masivă a cantității de vitamine din organism; proces ce se poate combate prin ingerarea din 3 în 3 ore a unui amestec format din 100 g miere, 200 g alcool 40°, 1 g vitamina C și 1 l apă caldă. Sin. *toxină* V. și **ALCALOID, TOXIC**.

VENTILAȚIE, proces prin care se îndepărtează total sau parțial aerul viciat dintr-un spațiu închis (încăperi de lucru, de locuit sau de adăpostit permanent sau provizoriu: siloz, incintă unui cuptor, vehicul etc.) și se înlocuiește cu aer proaspăt, de obicei filtrat sau cu aer tratat în prealabil. V. se face pentru a obține în spațiul ventilat fie o atmosferă favorabilă sănătății și confortului viețuitoarelor cărora îi este destinat, fie condiții corespunzătoare unor procese tehnologice care se desfășoară în acest spațiu. Cînd aerul este reglat la o anumită temperatură, umiditate, grad de purificare (ex. prin filtrare), viteză de circulație, v. se numește v. *cu aer condiționat*. V. și **AERARE**.

VENTUZĂ, organ de fixare întîlnit la unele animale parazite (ex. lipitori, nematode, turbelariate), cu ajutorul căruia se pot prinde ușor pe corpul organismului gazdă.

VERIGĂ TROFICĂ, una dintre componentele unui → lanț trofic. Ex.: o plantă, un animal fitofag, un animal carnivor etc.

VERMICID, substanță chimică medicamentoasă întrebuințată pentru distrugerea viermilor intestinali. Ex.: nemagon, nemacid, zinofos, bromură de metil etc. V. trebuie administrate numai în limita dozelor admise, deoarece în cantități mari pot afecta profund organismul gazdă. V. și **PESTICIDE.**

VERMICULIT, mineral din grupul micelor hidratate rezultat din alterarea biotitului, întrebuințat ca izolator împotriva poluării termice sau sonice.

VERMINOZĂ, v. **HELMINTOZĂ.**

VERNALĂ (despre specii), care se dezvoltă și ajunge la maturitate în lunile de primăvară. Ex.: ghiocelul *(Galanthus nivalis)*, viorcaua *(Scilla bifolia)*, lalcaua *(Tulipa silvestris)*, brîndușa de primăvară *(Crocus heuffelianus)*. Plantele v. s-au adaptat la un ciclu de viață foarte scurt și rapid, favorabil în lunile de primăvară, folosind substanțele de rezervă acumulate în rizomi și bulbi, evitînd astfel sezonul secetos din lunile de mai tîrziu, concurența altor specii etc.

VERNALIZARE, primul stadiu de dezvoltare al plantelor superioare în care sub influența unui complex de factori externi (temperatură scăzută, umiditate) au loc, în sămînța germinată și încolțită, precum și în planta tînără, transformări care influențează întreaga dezvoltare ulterioară a plantei. V. este un fenomen fiziologic caracteristic tuturor categoriilor de plante (anuale, bienale, perene). Fiecare specie, varietate, formă necesită o anumită temperatură și durată de v. Plantele vernalizate prezintă modificări specifice, deosebite de cele ale plantelor nevernalizate, ex. în creșterea conținutului de substanțe stimulative. Sin. *iarovizare.*

VERTEBRATE, încrengătură de animale al cărei reprezentanți prezintă coloană vertebrală, simetrie bilaterală aproape perfectă și corp diferențiat în cap, trunchi și membre. V. au alcătuirea corporală cea mai complexă; unele grupe (majoritatea păsărilor și mamiferelor) prezentînd autoreglare termică (homeotermie). Pe treapta cea mai de sus a scării evoluției v. se află mamiferele în care este inclus și omul la care creierul și activitatea psihică ating dezvoltarea maximă. V. sînt răspîndite în toate mediile de viață (terestru-aerian, subteran, acvatic etc. și grupate d.p.d.v. sistematic în mai multe clase: Cylostomata, Pisces (pești cartilaginoși și osoși), Amphibia (batracieni), Reptilia (șopîrle, șerpi, broaște țestoase și crocodili), Aves (păsări) și Mammalia care cuprinde totalitatea mamiferelor (cel mai evoluat grup de animale, avînd corpul acoperit cu păr și care își hrănesc puii cu lapte produs de glandele mamare). V. cuprind 5% din regnul animal (cca 100 000 specii). Numeroase v. (pești, o parte din amfibieni și reptile, numeroase păsări și mamifere) constituie o sursă importantă de bunuri alimentare (carne, lapte, ouă, grăsimi) și de bunuri industriale (piele, blană, lînă, păr, pene etc.). De asemenea, numeroase v. sînt folosite de om la transport, pază, vînătoare etc. Alte v. (rozătoare, păsări, insectivore) sînt dăunătoare.

toare și carnivore) sînt dăunătoare economiei sau prezintă o acțiune dăunătoare pentru sănătatea omului, prin veninul pe care îl inoculează, iar altele prin faptul că sînt transmițătoare de agenți infecțioși (tenie, trichină etc.) ce pot provoca diverse boli (ciumă, tularemie, turbare etc.). Pentru conservarea v. din diferite regiuni ale globului au fost create rezervații, parcuri naturale și muzee. În grădinile zoologice sînt ținute și crescute diferite v., în condiții asemănătoare cu cele din natură. În muzeele zoologice sînt prezentate organisme animale sau grupuri de animale, preparate și conservate. Unul dintre aceste muzee este Muzeul de istorie naturală „Grigore Antipa" din București. Pe baza studiului v., Cuvier a fundamentat paleontologia ca știință, iar Darwin a ajuns la formularea teoriei evoluției lumii vii. Pentru ecologie, v. reprezintă un cîmp vast de cercetare cu profunde implicații teoretice și practice. V. și NEVERTEBRATE.

VEZICANT (despre unele substanțe sau organisme), care produce iritații ale pielii unui organism cu care vine în contact. Ex.: urzica, meduza. Speciile v. sînt în general ocolite de către unii dăunători și paraziți ai lor.

VIAȚĂ, formă superioară de existență a materiei (mișcare biologică), situată în ierarhia formelor de mișcare, după mișcarea chimică, și apărută evolutiv pe baza existenței macromoleculelor proteice și a celor de acizi nucleici. V. este expresia unor sisteme deschise monocelulare și pluricelulare, eterogene, avînd formă exterioară și structură internă caracteristice. Materia vie care se prezintă sub această înfățișare poartă numele de protoplasmă și este d.p.d.v. chimic un sistem coloidal. După concepția materialist-dialectică, în protoplasmă există aceiași atomi și aceleași forme de energie ca și în materia nevie. Însușirile generale ale v. sînt: → metabolismul, autoreproducerea, autoreînnoirea continuă, plasticitatea, homeostazia, reactivitatea, integrarea, → variabilitatea → evoluția și autoreglarea. V. apare în → biosferă reprezentată sub formă de → niveluri de integrare (atomi, molecule, celule, țesuturi, organe, sisteme de organe și organisme) și de → niveluri de organizare (→ individ, → populație, → biocenoză și partea vie din biosferă. V. a evoluat în 2 mari direcții cuprinzînd regnurile: animal și vegetal. Evoluția sistemelor vii este ontogenetică și filogenetică, ultima reprezentînd expresia cea mai caracteristică a dezvoltării universale a materiei. Ca rezultat al evoluției biologice a apărut psihicul și forma socială de mișcare a materiei. V. și PANSPERMIE.

VIAȚĂ DORMINDĂ, v. VIAȚĂ LATENTĂ.

VIAȚĂ LATENTĂ, stare care se întîlnește la semințe din momentul formării și pînă la germinare sau la muguri din momentul apariției pînă cînd formează frunze proprii. V.l. se întîlnește și la sporii unor animale etc. V.l. permite organismelor să suporte mai ușor unele acțiuni nefavora-

bile ale factorilor de mediu (ex.: temperatură scăzută, umiditate redusă, lipsa unor gazde la unii paraziți etc.). Sin. *viață dormindă.*

VIIȘOARA, CAMENIȚA, rezervație forestieră (298,20 ha), situată pe teritoriul com. Viișoara (jud. Brăila), care adăpostește numeroase exemplare de stejar brumăriu *(Quercus pedunculiflora).*

VIITOROLOGIE, disciplină modernă cuprinzînd teorii și metode de cercetare a viitorului, al cărei început a fost constituit de Ossip K. Flechtheim (1943), sub denumirea de futurologie. O asemenea disciplină are ca preocupare viitorul, după cum istoria se ocupă de trecut. Practic, v. înglobează metode de predicție, previziune, prognoză și planificare. Există inventariate (Fr. Hetman) cca 200 de metode și tehnici care fac parte din v., clasificate după domeniul la care se referă, după orizontul temporal (pe termen scurt, mediu, lung și foarte lung), după caracteristicile metodelor și tehnicilor. După domeniu, distingem: populația (proiectări demografice), economia, societatea în ansamblul ei, tehnologia. Cea mai dinamică este prognoza tehnologică (E. Jantsch). Contribuții importante la v.: Bertrand de Jouvenel, G. Berger, F. Polak, J. Galtung, C. F. von Weizsäcker, O. Helmer, H. Kahn, M. Malița. Sin. *prospectivă, cercetarea viitorului, conjectură.*

VIITURĂ, v. **INUNDAȚIE.**

VIROZĂ, infecție provocată plantelor, animalelor și omului de → virusuri. Ex.: mozaicul tutunului, poliedria, poliomielita, rujeola etc. La om și animale v. se caracterizează în general prin simptome legate de localizarea specifică a virusului și urmată de o imunitate de lungă durată (ex. hepatita virotică). La plante v. se manifestă prin necroze, mozaicuri și pătări foliare, care fac să scadă recolta (ex. mozaicul tutunului, al cartofului etc.). V. și **VIRUSOLOGIE.**

VIRULENT (despre agenți patogeni), care se caracterizează prin → virulență. Ex.: bacilul Kock produce o enzimă antifagocitară ce-i asigură rezistența și înmulțirea sa în celulele sangvine (macrofage) care l-au ingerat.

VIRULENȚĂ, proprietate a tulpinii aparținînd unei specii de microorganisme patogene de a pătrunde și a se înmulți într-un organism susceptibil, provocînd boala. V. microorganismelor patogene este diferită. Factorii care asigură această v. diferențiată sînt reprezentați de compușii corpusculari (care țin de structura capsulei, a peretelui celular sau de mobilitatea microorganismului) și produșii de metabolism, extracelulari, numiți și de agresiune (cum sînt enzimele: leucotoxina, hemolizina, fibrinolizina etc.). Acești factori conferă microorganismelor o anumită rezistență sau le permite să vatăme organismul gazdă.

VIRUS, categorie specifică de agent infecțios, structural și fiziologic diferit de oricare altă categorie de microorganisme, de dimensiuni submicroscopice (80—2 500 Å), avînd în componența lor un singur tip de acid nucleic (ADN sau ARN). V. sînt lipsite de echipament enzimatic, metabolic inerte și incapabile de creștere și multiplicare prin diviziune. Ele nu se pot înmulți decît în celulele vii pe care le parazitează și al căror metabolism îl deviază în sensul sintezei de constituenți virali. Prin structura lor foarte simplă, v. reprezintă cele mai mici entități biologice care dispun de informația genetică necesară pentru propria lor reproducere, prezentînd comun cu organismele două atribute: caracterul organizat și complex al structurii și capacitatea de replicare (de a face copii exacte). Fiind lipsite de organizare celulară, unii autori (A. Lwoff, 1953) nu le încadrează printre microorganisme. Prin dimensiunea lor foarte redusă, v. ocupă o poziție intermediară între moleculele organice mari și unele bacterii parazite intracelular (ex. rickettsii). V. se dezvoltă numai pe alte organisme cărora le cauzează boli și cu care stabilesc relații de tipul +— (parazitism). Ex.: v. gripal este agent patogen al gripei la om; v. rabic produce turbarea la mamifere; v. mozaicului tutunului produce pătarea și necrozarea frunzelor de tutun etc.

VIRUSOLOGIE, știința depistării și studierii → virusurilor sub aspect morfologic, fiziologic, biologic și al răspîndirii lor geografice. Există o v. *vegetală*, ce se ocupă cu virusurile parazite la plante, și o v. *animală*, ce studiază virusurile parazite la om și animale. În țara noastră un rol important în dezvoltarea v. l-a avut Șt. S. Nicolau, creatorul școlii românești de inframicrobiologie.

VITALITATE, capacitate a organismelor ca în condiții adecvate să poată parcurge toate fazele de dezvoltare ontogenetică. Vigoarea sau debilitatea unor specii indică dacă factorii ecologici din biocenoză îi sînt favorabili sau nu. La plante, condițiile ecologice nefavorabile se manifestă prin creșterea limitată sau defectuoasă a indivizilor, suprimarea înfloririi, a fructificării etc. La animale, v. este legată de tipul de metabolism, de posibilitățile reglării lui, de activitatea nervoasă, de modul de nutriție etc.

VITAMINĂ, denumire conferită substanțelor (inițial nedefinite chimic) indispensabile vieții în doze infinitezimale, fără a fi furnizoare de energie, dar favorizînd metabolismul, creșterea, rezistența la anumite boli etc. Absența v. provoacă boli grave. Se disting v. *hidrosolubile* (B_1, B_2, B_6, B_{12}, C, PP, acidul folic, acidul paraminobenzoic, mezoinozitolul, colina) și *liposolubile* (A, D, E, K). V. se sintetizează mai ales de către plante de unde animalele le iau odată cu hrana. Lipsa din alimentație a unuia sau mai multor v. provoacă → avitaminoze, carențe care se manifestă clinic prin simptome caracteristice, îndepărtate în urma administrării v. respective. Ex.: lipsa v. A provoacă oprirea creșterii la organismul tînăr,

scăderea rezistenței la infecții, leziuni ale pielii etc.; lipsa v. B_1 determină atrofierea musculară, edeme, insuficiență cardiacă etc. În prezent unele v. se pot obține și pe cale sintetică (ex. v. A, B_1, K_5).

VITICULTURĂ, ramură a horticulturii care studiază cultura și exploatarea viței de vie *(Vitis vinifera)*, în vederea realizării unor producții mari și de calitate. V. din țara noastră constituie unul din sectoarele de producție de mare importanță economică, produsele v., strugurii de masă și vinul, avînd o ridicată valoare economică și agroalimentară. V. românească valorifică prin cultura viței de vie ecosistemele situate pe dealuri și nisipuri slab productive. În țara noastră suprafața acoperită cu viță de vie a depășit în 1979 suprafața de 30 000 ha. Cele mai importante centre viticole sînt: Cotnari, Murfatlar, Drăgășani, Bazinul Tîrnavelor etc. V. și **PODGORIE**.

VIVACE, v. **PERENĂ**.

VIVIPAR (despre animale), care naște pui vii pe care-i hrănește cu lapte produs de glandele mamare. Ex.: majoritatea mamiferelor. V. și **OVIPAR**, **MAMIFERE**.

VÎRFUL OMUL, rezervație botanică (1 ha), situată în partea de N a jud. Prahova, la alt. de 2 507 m, care adăpostește asociații de tundră alpină formate din tufe pitice de smirdar *(Rhododendron kotschyi)*, azalee *(Lurseleia procumbens)* cu tulpină tîrîtoare, sălcii pitice *(Salix reticulata)*, merișor *(Vaccinium vitis-idaea)* și plante erboase alpine: păiușul de munte *(Festuca glacilis)*, micrlița *(Minuartia sedoides)*, firuța de munte *(Poa psychrophila)*, endemică pentru Carpații Meridionali etc.

VÎRSTĂ BIOLOGICĂ, vîrstă determinabilă prin → indicatorii biologici ai vîrstei care de regulă nu este superpozabilă cu → vîrsta cronologică, putînd fi mai mare sau mai mică după impactul favorabil sau defavorabil al factorilor ecologici sau genetici.

VÎRSTĂ CRONOLOGICĂ, vîrstă a unei ființe, exprimată în diverse unități de timp, evaluată din momentul nașterii.

VÎRSTĂ EXACTĂ, durata dintre naștere și data observației unui individ. Determinarea v.e. se realizează la organismele vii după anumite caractere morfologice, ex.: la arbori, după numărul inelelor anuale; la pești, după striurile și interstriurile de pe solzi; la erbivorele cornute (cerbi, bovine etc.), după inelele anuale de pe coarne și gradul de tocire a dinților etc. În ecologie, determinarea v.e. permite întocmirea tabelelor și graficelor privind distribuția vîrstelor într-o populație, realizarea de tabele de viață și de supraviețuire etc.

VÎRTEJUL PĂMÎNTULUI *(Pedicularis sceptrum-carolinum)*, plantă ocrotită în mod deosebit în rezervația botanică Mlaștina Hărman (jud. Brașov), unde își are punctul extrem sudic al arealului său de răspîndire.

VULCANII NOROIOȘI DE LA PÎCLELE MARI ȘI MICI, monument al naturii (5 ha) din apropierea com. Berca (jud. Buzău), care adăpostește fenomene geologice unice în România: emanații vulcanice din mici conuri de pămînt, unele de 2—5 m înălțime, din care ies gaze inerte, apă caldă, mîl fin și particule mai grosiere de material însoțit de mici resturi de fosile etc. Pe solul format în zona periferică a vulcanilor se dezvoltă o floră caracteristică, de sărătură, dominată de *Nitraria schoeberi*, care crește sub formă de perinițe, *Obione verruclfera* etc. Prin flora, în general săracă, și peisajul înconjurător, locul din jurul vulcanilor noroioși are un aspect deșertic sau selenar.

VULTURUL EGIPTEAN *(Neophron percnopterus)*, pasăre ocrotită, foarte rară în țara noastră. Sosește în mart., din S Mediteranei și din Africa, și pleacă înapoi în sept. Cuibărește în Dobrogea și în regiunea Cazanelor de la Porțile de Fier. Prezintă gîtul golaș, cu pielea albă și culoarea de bază a corpului de un alb spălăcit.

VULTURUL PLEȘUV NEGRU *(Aegypius monachus)*, pasăre ocrotită, cu capul și gîtul îmbrăcate în puf brun, de culoare brună închisă, aproape neagră. Cuibărește în Carpații, în Munții Dobrogei (local. Giuvegea și Carvan). Cu 80 de ani în urmă se mai găseau cîteva sute de cuiburi în stejarii și plopii bătrîni din pădurea Babadag, pe o suprafață de 750 ha. Azi, mai există cîteva cuiburi active, ceea ce a determinat declararea acestei păsări drept → monument al naturii.

VULTURUL PLEȘUV SUR *(Gyps fulvus)*, specie ocrotită, de culoare brună închisă, cu capul și gîtul îmbrăcate cu puf alb, cu guler de pene subțiri, albicioase, la baza gîtului. Cuibărește în Dobrogea, la Dunăre și în Carpați, pe copaci mari sau pe stînci. Rărirea lui este o urmare a folosirii nemetodice a stricninei pentru combaterea lupilor, a dispariției cadavrelor animalelor domestice moarte de boli (și îngropate ca o măsură sanitară), a dispariției în anumite regiuni a copacilor mari pentru cuibărit etc.

X

XEROBIE, v. **XEROFIL.**

XEROFIL (despre animale), adaptat la un climat foarte arid, sărac în precipitații, caracteristic stepelor și pustiurilor. Menținerea hidratării interne la x. se realizează prin: 1) îngurgitarea și absorbția apei în cantități mai mari, sub formă de rezervă (ex. cămila, broaștele de pustiu australiene); 2) absorbția apei de către tegumentul corpului într-o atmosferă foarte umedă (gasteropodele, larvele insectelor, amfibienii, șopîrla australiană Moloch); 3) consumarea unei hrane suculente, bogată în apă. Sin. *xerobie*. V. și **HIDROFITĂ.**

XEROFITĂ (despre plante), adaptată să trăiască în medii cu un deficit sezonier sau permanent de umiditate, populînd mai ales stepele și pustiurile. Plantele x. suportă ușor uscăciunea de lungă durată a mediului, cît și temperaturile extreme. Rezistența la uscăciune se bazează pe unele modificări adaptative, pe care le-au suferit plantele de-a lungul timpului, și care au dus la micșorarea transpirației. Dintre adaptările morfologice la condițiile de ariditate amintim: reducerea suprafeței de transpirație, care se realizează prin micșorarea limbului foliar (ex. la *Stipa*) sau transformarea lui în spini (cactaceele); îngroșarea cuticulei celulelor epidermice la frunze (măslin, oleandru); dezvoltarea unor producții epidermice protectoare, ca ceara de pe frunze (palmierul de ceară — *Klopsiokia*) sau stratul de peri deși ce învelește plantele de pelin *(Artemisia absinthium)* și de lumînărica *(Verbascum austriacum)*; creșterea presiunii osmotice care poate atinge 80 atm. sau mai mult; etc. După consistența organelor vegetative și după gradul de dezvoltare a sistemului radicular, x. se împart în sclerofite (cu frunze tari, bogate în țesuturi mecanice), hemixerofite (cu sistem radicular bine dezvoltat) și suculente (cu organe vegetative groase). V. și **HIDROFITĂ, HIGROFITĂ, MEZOFITĂ.**

XEROMORFISM, fenomen prin care plantele și animalele ce trăiesc în medii sărace în apă suferă unele modificări structurale și funcționale ce le permit să supraviețuiască în aceste condiții. Ex.: cactușii *(Opuntia imbricata, Cereus flagelliformis, Echinocactus electrocanthus)* au frunzele trans-

formate în spini, tulpinile verzi etc.; cămilele *(Camelus bactrianus, C. dromaderius)* prezintă rezerve de apă în vilozitățile stomacului și în grăsimea din cocoașă, care la nevoie eliberează o anumită cantitate de apă metabolică etc. V. și **XEROFITĂ, XEROFIL.**

XEROSERIE, → succesiune ecologică a unui ecosistem pe un teren arid de la stadiul inițial (pionier) pînă la climax. Ex.: evoluția unui teren nisipos sau distrus de o erupție vulcanică. Pe dunele de nisip din statul Idaho (S.U.A.) s-au instalat la început gramineul psamofil *Elymus flavescens*, împreună cu leguminoasa *Psoralea lanceolata*. Treptat, pajiștile formate de aceste plante au fost înlocuite cu o vegetație mai deasă constituită din tufele compozitei *Chrysothamnus nauseosus*. Apoi compozita a fost eliminată prin competiție de rozaceul termofil *Purshia tridentata*. Cu timpul, alături de acest arbust s-a instalat pelinul de stepă *(Artemisia tridentata)* și prunul de Virginia *(Prunus virginiana)*. Alt exemplu: pe rocile vulcanice din jurul Vezuviului s-au instalat, după răcirea lor, alge unicelulare, apoi licheni, mușchi și ferigi. Plantele cu flori au apărut după ce solul a fost fertilizat de primii pionieri.

XILOFAG (despre animale), care se hrănește cu lemn. Ex.: cării, termitele, larvele fluturelui *Cossus cossus*, ale muștei *Helicomyia saliciperda* etc. X. prezintă aparat bucal pentru rupt și mestecat, cu piese bucale puternice. Unele dintre x. au în tubul lor digestiv enzime ce pot degrada lignina; altele trăiesc în relații de mutualism cu diverse grupe de animale. Ex.: termitele conțin în partea inferioară a tubului digestiv protozoare hipermastigine ce pot digera lemnul. Se asigură astfel hrana atît pentru termite, cît și pentru protozoare.

Z

ZADĂ, v. LARICE.

ZĂGAN *(Gypaëtus barbatus)*, vultur mare, cu corpul complet acoperit cu penaj și cu 2 tufe de pene negre în formă de barbă sub cioc. Culoarea este neagră-cenușie pe spate, pe coadă și aripi. Ghearele slab arcuite și slab ascuțite. Pasăre sedentară de pradă. Z. se hrănește și cu cadavre neintrate în putrefacție. Este răspîndit sporadic în munții din Spania, Sardinia, Sicilia, Peninsula Balcanică și în cei din zona temperată a Asiei. În România clocește în număr mic, în Munții Carpați, cu excepția Carpaților Sudici de unde a dispărut. Datorită reducerii efectivului său, în țara noastră z. a fost declarat monument al naturii fiind trecut sub ocrotirea legii.

ZAU DE CÎMPIE, rezervație botanică (3 ha), situată în centrul Cîmpiei Transilvaniei în apropierea local. Zau de Cîmpie (jud. Mureș), în care este ocrotit bujorul *(Paeonia tenuifolia)*. Motivul pentru care s-a creat această rezervație a fost, pe lîngă alte criterii, și acela al ocrotirii acestui bujor, una din plantele foarte rare și de o deosebită frumusețe din țara noastră. Rezervația Z. de C. reprezintă singura stațiune din Transilvania în care înflorește și fructifică foarte bine bujorul, precum și teritoriul în care se întîlnesc numeroase elemente floristice din regiuni europene și asiatice foarte rare în flora transilvană și chiar în țară. Ex.: hodoleanul *(Crambe tataria)*, nopticoasa *(Hesperis tristis)*, chiminul porcului *(Peucedanum tauricum)* etc.

ZĂLOAGĂ, numire populară pentru asociația vegetală formată din sălcii de talie mică, în special din salcie cenușie *(Salix cinerea)*. Z. se întîlnesc în Delta Dunării, pe maluri și grinduri. În z. cuibăresc multe specii de păsări: stîrcul galben *(Ardea cinerea)*, egreta mică *(Egretta garzetta)*, cormoranul pitic *(Phalacrocorax pygmaeus)* etc. V. și ZĂVOI.

ZĂVOI, asociație vegetală pădureasă, de mică întindere, situată în luncile rîurilor, constituită din specii lemnoase care au nevoie de relativ multă umiditate. Solurile pe care se dezvoltă z. sînt în general aluvionare tinere (de la sol bălan pînă la podzol). Z. suportă inundații frecvente, chiar și de durată mare. Ele sînt caracterizate printr-o mare capa-

citate de fixare a terenurilor, regenerîndu-se cu uşurinţă prin lăstărire şi prin sămînţă. D.p.d.v. al speciilor care le compun, se deosebesc 4 tipuri principale: z. de salcie; z. de plop; z. de anin; z. amestecate, de regulă de salcie şi plop. În compoziţia z. intră de obicei următoarele specii arborescente: *Salix alba, S. fragilis, S. pentandra, S. incana, S. purpurea, S. viminalis, S. cinerea, Populus nigra, P. alba* şi, mai rar, *Alnus incana* în părţile mai ridicate ale rîurilor. Dintre arbuşti mai frecvenţi sînt: cătina albă *(Hippophaë rhamnoides)*, cătina mică *(Myricaria germanica)*, cătina roşie *(Tamarix gallica)*. V. şi **LUNCĂ, PĂDURE.**

ZBOR DE ORIENTARE, primele zboruri de primăvară ale albinelor, efectuate pe timp frumos şi călduros, în timpul cărora are loc eliminarea excrementelor şi totodată memorarea poziţiei stupului.

ZERO ABSOLUT, temperatură situată la cca —275°C, limită la care, teoretic, încetează orice proces biologic.

ZERO BIOLOGIC, v. **ZERO ECOLOGIC.**

ZERO DE DEZVOLTARE, temperatură sub care dezvoltarea unei specii este nulă. Ex.: pentru musca cireşelor *(Ceratitis capitata)* temperatura z. de d. se află sub +14°C.

ZERO ECOLOGIC, temperatura extremă cea mai scăzută la care un organism mai poate încă să-şi îndeplinească funcţiile sale vitale în mod normal. Z.e. diferă de la o specie la alta. Ex.: 12°C pentru larvele fluturelui *Plusia oleracea*; 9,1°C pentru cele ale bubei semănăturilor *(Agrotis segetum)*, 7,2°C pentru cegă *(Acipenser ruthenus)*, 20°C pentru păstrugă *(A. stellatus)*. Sin. *zero fiziologic, zero biologic.*

ZERO FIZIOLOGIC, v. **ZERO ECOLOGIC.**

ZIMBRU *(Bison bonasus)*, specie de bovide sălbatice, cu lungimea corpului de 3,5 m, înălţimea la greabăn de cca 1,8 m şi greutatea de 500—700 kg. Are coarnele relativ mici, rotunde şi ascuţite, situate lateral, îndoite în afară, apoi printr-un arc, în faţă şi în sus. Trupul este acoperit cu o blană deasă, formată de obicei din păr lung şi cîrlionţat şi un păr lînos, pîslos. Părul se prelungeşte în partea dinapoi a capului, într-un moţ, pe spate într-un pieptene înalt, ce se termină pe bărbie ca o barbă şi pe partea inferioară a gîtului printr-o coamă. Larg răspîndit odinioară în pădurile Europei, z. a fost vînat pentru carnea şi blana sa; astăzi z. mai există într-un număr foarte mic de exemplare şi este ocrotit în rezervaţiile naturale din Polonia şi U.R.S.S. În ţara noastră, z. a fost în trecut răspîndit în tot lungul lanţului carpatic, precum şi în pădurile din Moldova şi Muntenia aflate la exteriorul lanţului muntos. A fost complet exterminat în prima jumătate a sec. 19. Din anul 1958, z. a fost introdus în parcul de vînătoare de lîngă Haţeg şi apoi în parcul Trivale din Piteşti, unde există cîteva zeci de exemplare.

ZINCOFILĂ (despre plante), care acumulează în organele ei cantităţi apreciabile de Zn, din această cauză fiind consi-

derată indicatoare a prezenței în sol a acestui element. Ex.: pungulița *(Thlaspi calaminarium)*, *Minuartia verna*, *Armeria elongata*. V. și **BIOINDICATORI**.

ZOARUM, v. **COLONIE DE ANIMALE**.

ZONAREA LEGUMICULTURII, acțiune de stabilire a celor mai potrivite zone pentru cultura diferitelor specii de legume, cultivarea celor mai valoroase soiuri în regiunea respectivă și aplicarea celor mai adecvate tehnologii, potrivit cu condițiile ecologice locale. Pentru teritoriul țării noastre au fost stabilite 2 zone principale: zona I, corespunde Cîmpiei Dunării; zona a 2-a, cuprinde o parte din teritoriile județelor: Timiș, Arad, Bihor, Satu Mare, Constanța, Tulcea, Brăila, Galați. Cercetările privitoare la z.l. arată că unele specii se pot cultiva pe întreaga suprafață a țării, altele preferă numai anumite zone. Astfel, ceapa se cultivă pe suprafețe mari în regiunile sudice ale țării unde se întrunesc toate condițiile pentru maturizarea bulbilor. Varza și alte crucifere se cultivă cu succes în toate regiunile țării. Tomatele și solanaceele timpurii (ardeiul, pătlăgelele vinete) se cultivă pe suprafețe mari în S și V țării.

ZONAREA POMICULTURII, acțiune științific fundamentată de stabilire a terenurilor din cuprinsul țării unde se pot cultiva în condiții optime diverse specii pomicole. În acest scop s-au propus următoarele zone: zona 1, situată pe dealurile subcarpatice ale Munteniei și pe o parte din dealurile subcarpatice cu relief fragmentat, climă continentală, cu temperatura anuală între 6 și 10°C și soluri podzolite; zona a 2-a (piemonturile vestice), cuprinde dealurile din V țării, cu relief variat, climă continentală moderată, soluri brune de pădure și brune podzolite; zona a 3-a (podișul someșan), cu dealuri mai puțin înalte, climă moderată și soluri brune; zona a 4-a, cuprinde bordura Podișului Transilvaniei și Țara Bîrsei, cu relief accidentat, climă aspră și soluri brune de pădure; zona a 5-a (Subcarpații Orientali), cu climă ce are un pronunțat caracter continental, soluri brune cenușii de pădure și cernoziomuri; zona a 6-a, se întinde pe Podișul Tîrnavelor, inclusiv în împrejurimile orașelor Mediaș și Sighișoara, cu climă continentală moderată, cu soluri brune podzolite; zona a 7-a, este situată în Cîmpia Transilvaniei, cu climă de silvostepă, continentală moderată, cu soluri brune-cenușii și cernoziomuri levigate; zona a 8-a, include Podișul Moldovei, cu climă continentală de silvostepă, soluri brune-cenușii de pădure și cernoziomuri levigate; zona a 9-a, se află în S Cîmpiei Române, cu dealuri și terase mici de-a lungul Dunării, climă continentală de stepă și silvostepă, cu soluri cernoziomice castanii și brun-roșcate de pădure; zona a 10-a, cuprinde Cîmpia de V, cu climă blîndă continentală moderată, soluri cernoziomice sau roșcate de pădure; zona a 11-a, în Cîmpia Moldovei, cu relief variat, climă aspră, pronunțat continentală,

cu soluri brun-roşcate de pădure şi cernoziomuri; zona a 12-a, cuprinde Bărăganul şi Dobrogea, caracterizată prin climă pronunţat continentală, cu şesuri întinse şi cu soluri cernoziomice, nisipuri, brun-roşcate de pădure etc.; zona a 13-a, include ecosistemele inundate de Dunăre, şi gura de vărsare a Siretului, cu climă continentală dulce şi cu soluri aluvionare, bogate în apă şi uşor irigabile.

ZONĂ, porţiune din suprafaţa uscatului, a vegetaţiei şi climei, din adîncimea unei ape sau din sol etc. care are anumite caractere relativ omogene. Ex.: z. cernoziomului din Cîmpia Română, z. pădurilor de fag, z. alpină, z. litorală, z. abisală, z. apei freatice. În funcţie de factorul ecologic luat în consideraţie, z. pot fi: climatice, pedologice, floristice şi faunistice. Cunoaşterea lor contribuie la interpretarea corectă a fenomenelor ecologice care acţionează într-un ecosistem sau pe ansamblul biosferei.

ZONĂ ABISALĂ, straturile de apă împreună cu populaţiile de organisme situate sub 2 000—3 000 m adîncime. În apele din z.a. stăpîneşte întunericul deplin, întrerupt doar de slabele licăriri ale animalelor fosforescente. În z. temperate şi reci temperatura variază în jur de 0°C; în z. tropicale la adîncimea de 2 000 m, în jur de 2,5—4°C, iar la 5 000 m, în jur de 1°C. În z.a. apa este calmă, datorită lipsei de curenţi orizontali. Întunericul veşnic, temperatura scăzută, presiunea uriaşă şi hrana redusă sînt factorii principali care limitează răspîndirea organismelor în z.a. Plantele autotrofe lipsesc cu desăvîrşire; numai bacteriile îndeplinesc aici rolul de descompunători. Animalele sînt incolore sau colorate în roşu, cenuşiu sau negru. Organele tactile, în special tentaculele, sînt mult mai dezvoltate decît la cele pelagice. La unele specii ochii sînt foarte mari, la altele, dimpotrivă, organele vizuale sînt reduse sau lipsesc. O altă caracteristică a animalelor abisale este luminescenţa lor. Stelele de mare şi speciile de *Gorgonia* sînt integral fosforescente. Unii peşti şi unele cefalopode posedă organe fotogene speciale, care emit un fascicol de lumină colorată. Zoomasa este mică, de numai 1 g/m² în Oc. Pacific şi de 0,7 g/m² în Oc. Atlantic.

ZONĂ AFOTICĂ, zonă marină total întunecată care începe de la adîncimea de 500 m. Temperatura în z.a. este în general scăzută, iar curenţii reduşi. Vegetaţia fotosintetizantă lipseşte; sînt prezente bacteriile heterotrofe. Animalele sînt legate atît de întunericul veşnic, cît şi de mîlul gros care acoperă străfundurile oceanelor. În z.a. domină organismele heterotrofe. V. şi **ZONĂ ABISALĂ, ZONĂ HADALĂ.**

ZONĂ AGRICOLĂ, teritoriu folosit pentru agricultură. În concordanţă cu condiţiile naturale, z.a. din ţara noastră se întind în stepă (64—66%), în regiunea dealurilor şi podişurilor (20—22%) şi mai puţin în cele montane (12—13%). În Cîmpia Română suprafaţa agricolă reprezintă peste 90% din teritoriu. În unele părţi din Dobrogea şi Cîmpia

Tisei, cu relief fragmentat, proporția suprafețelor agricole este de 80—85%. Ponderea suprafeței folosite pentru agricultură în Podișul Moldovei este de cca 70%. La altitudini mai mari, în regiunile subcarpatice și în munți suprafața agricolă se reduce la 6%. Z.a. provin din defrișarea pădurilor și desțelenirea stepei și silvostepei. În funcție de tipul de sol, climat și relief, z.a. a țării este cultivată cu diverse plante: cereale, legume, pomi fructiferi, viță de vie etc. Cerealele (grîul, secara, orzul, ovăzul și porumbul) se cultivă mai ales în zone de stepă și silvostepă cu diferite tipuri de cernoziom și soluri brun-roșcate de pădure. Aceste culturi sînt concentrate mai ales în regiunile de cîmpie, de deal și de podiș, în primul rînd în Cîmpia Română și în Cîmpia Tisei, apoi în Podișul Dobrogei, Podișul Moldovei și într-o mare parte a Podișului Transilvaniei. În regiunile mai reci și umede, în special pe podzolurile din regiunile montane și depresiunile intramontane se dezvoltă foarte bine culturile de secară și parțial și cele de porumb. Culturile de legume, care au nevoie de o mare cantitate de apă, se dezvoltă mai ales în lungul rîurilor ce brăzdează Cîmpia Română și Cîmpia Tisei. Astfel, există întinse terenuri aluvionare în lunca Dunării și luncile rîurilor Argeș, Siret, Prut, Ialomița, Buzău, Olt, Jiu, Mureș, Timiș, Bega etc., ce permit extinderea agroecosistemelor legumicole. Pomii fructiferi găsesc condiții din cele mai bune în zona dealurilor din Subcarpații Meridionali și Orientali (jud. Argeș, Dîmbovița, Prahova, Vîlcea); pe dealurile vestice și din N țării (jud. Maramureș, Bistrița, Satu Mare). Condițiile naturale din aceste zone sînt favorabile culturilor de măr, prun și nuc, ca specii pretențioase față de umiditate și mai puțin pretențioase față de căldură. În regiunile de dealuri joase găsesc condiții pedoclimatice prielnice: cireșul, vișinul, piersicul, prunul și părul. În regiunea inundabilă a Dunării și în Deltă pe terenuri nisipoase, cresc foarte bine gutuiul, mărul și părul pitic. Vița de vie s-a cultivat în România încă de pe timpul dacilor. Ca unități ecologice naturale ecosistemele viticole s-au extins în interiorul unor stațiuni climatice, cu microclimate proprii, care imprimă strugurilor și vinului un caracter specific. Pantele însorite cu expunere sudică, sud-vestică sau sud-estică și cu soluri ușor nisipoase sînt cele mai potrivite viței de vie. Geografic, podgoriile României sînt situate în următoarele zone: S și SE carpatice, Podișul Dobrogei, Cîmpia Dunării, N și V carpatice, viile de pe nisipuri (din S Olteniei, Delta Dunării). Prin realizarea integrală a programului de îmbunătățiri funciare, suprafața agricolă irigată în țara noastră va ajunge în 1985 la 4 mil. ha. Tot pînă la această dată vor fi efectuate importante lucrări de desecări, combatere a eroziunii solurilor, vor fi atrase în circuitul agricol noi terenuri neproductive. Pentru ca z.a. ale țării să dea producții cît mai mari se are în vedere utili-

zarea lor rațională prin folosirea în mod științific a îngrășămintelor și pesticidelor, a asolamentelor și irigațiilor etc. V. și TEREN ARABIL.

ZONĂ ALPINĂ, zonă de vegetație cuprinsă în țara noastră între 1 800 și 2 543 m alt., caracterizată prin dominarea formațiilor ierboase primare și prin lipsa pădurilor. Clima z.a. este aspră, cu vînturi puternice, temperaturi scăzute în cea mai mare parte a anului; precipitațiile sînt frecvente, dar apa se scurge datorită înclinației pantelor; zăpada este, de asemenea, adesea împrăștiată de vînt, inegal repartizată. Z.a. are ca ecosisteme reprezentative tufărișurile scunde constituite din specii de sălcii pitice, din azalee *(Rhododendron dahuricum)*, argințică *(Dryas octopetala)* și pajiști cu graminee și ciperacee, la care se adaugă ecosistemele de grohotișuri și stîncării. Z.a. este cea mai puțin influențată de om prin faptul că resursele sale sînt puțin valorificate, datorită producției biologice primare scăzute și condițiilor climatice foarte aspre.

ZONĂ ARIDĂ, v. PUSTIU.

ZONĂ CLIMATICĂ, regiune geografică caracterizată printr-un anumit tip de climat. Ex.: z.c. ecuatorială, z.c. tropicală, z.c. temperată, z.c. rece. Organismele s-au adaptat la traiul într-o z.c. sau alta prin capacitatea lor de a rezista la o gamă mai mare sau mai mică de variații ale temperaturii, umidității, presiunii atmosferice etc. În z.c. cu climat stabil se întîlnesc de obicei specii cu aspect ecologic analog. Așa sînt flora și fauna siberiană de taigă, flora și fauna pădurilor de foioase din Europa Centrală etc. În z.c. în care climatul este alcătuit dintr-un ansamblu de mai multe tipuri climatice, flora și fauna sînt reprezentate de un complex de specii avînd origini și înfățișări diferite (ex. flora și fauna din z.c. temperată din apropierea oceanelor). Z.c. constituie un factor limitant în răspîndirea și supraviețuirea organismelor. Ex.: cămila trăiește numai într-o z.c. caldă și aridă, ursul polar într-o z.c. rece, plantele citrice (lămîiul, portocalul) numai în z.c. de tip mediteranean.

ZONĂ DISTROFICĂ, v. ZONĂ OLIGOFOTĂ.

ZONĂ EUFOTICĂ, zonă dintr-un ecosistem, puternic luminată, în care domină activitatea plantelor autotrofe fotosintetizante. Ex.: coronamentul arborilor dintr-o pădure, zona puternic luminată din mări și oceane, situată între 0 și 250 m adîncime.

ZONĂ GEOBOTANICĂ, unitate fitogeografică ce ocupă o suprafață întinsă pe glob, situată latitudinal, îndeosebi, în condiții de relief plan — cîmpii și podișuri (placore), dealuri și munți. În cadrul z.g. se dezvoltă anumite tipuri de vegetație reprezentate prin formații vegetale tipice condițiilor fizico-geografice respective. Zonele și subzonele geobotanice sînt determinate în primul rînd de factorii climatici zonali și mai ales de cantitatea radiației solare ce crește de la poli la ecuator. Z.g. din R. S. România sînt: A) *Zona*

alpină: 1. *Subzona alpină* propriu-zisă, cu vegetație ierboasă primară și tufișuri scunde *(Carex curvula, Juncus trifidus, Festuca supina* etc.); 2. Subzona subalpină, cu *Pinus montana, Alnus viridis, Rhododendron kotschyi, Juniperus sibirica* și vegetație ierboasă subalpină secundară și primară. B) *Zona pădurilor*: 1. *Subzona pădurilor de molid (Picea excelsa)* și vegetație ierboasă secundară; 2. *Subzona pădurilor de fag* și rășinoase *(Fagus silvatica, Picea excelsa, Abies alba)* și vegetație ierboasă secundară; 3. *Subzona pădurilor de fag de munte (F. silvatica)* și vegetație ierboasă secundară; 4. *Subzona pădurilor de fag de deal uri (F. silvatica)* și vegetație ierboasă secundară; 5. *Subzona pădurilor de gorun și fag (Quercus petraea, F. silvatica)* și vegetație ierboasă secundară; 6. *Subzona pădurilor de gorun (Q. petraea, Q. dalechampii)* și vegetație ierboasă secundară; 7. *Subzona pădurilor de stejar pedunculat (Q. robur)* și vegetație ierboasă secundară; 8. *Subzona pădurilor de cer și gîrniță (Q. cerris, Q. frainetto)* și vegetație ierboasă secundară. C) *Zona stepei*: 1. *Subzona stepei propriu-zise* cu vegetație ierboasă stepică primară și secundară; 2. *Subzona silvostepei*, cu păduri de stejar în care predomină speciile termofile *(Q. pedunculiflora, Q. pubescens)* și vegetație ierboasă stepică primară și secundară.

ZONĂ HADALĂ, zonă din biomul marin aflată sub 7 000 m adîncime. Fiecare groapă marină cu z.h. are speciile ei particulare, cu populații puțin numeroase și biomasă cuprinsă între 0,02 și 0,03 g/ml. Dintre plante, în z.h. se întîlnesc bacterii barofile, iar dintre animale, viermi anelizi *(Macelli cephaloides)*, holoturide *(Elipidia glacialis)*, izopode, amfipode, echiuride, pești *(Careproctus* sp.) etc. Speciile sînt în marea lor majoritate endemice pentru diferite ecosisteme din z.h., fiind adaptate la presiuni mari: organele vizuale sînt reduse sau absente și corpul este depigmentat. Sin. *zonă ultraabisală*.

ZONĂ INTERTROPICALĂ, zonă situată de o parte și de alta a tropicelor (între 17 și 26 lat. sudică și 17 și 26 lat. nordică), cu amplitudini termice medii diurne și anuale mari, de cca 40°C, și precipitații cuprinse între 200 și 350 mm/an. Apa de precipitații este puțin accesibilă organismelor, datorită evaporării puternice și permeabilității mari a solurilor nisipoase și calcaroase. În această zonă datorită condițiilor vitrege de existență, diversitatea speciilor este redusă. Flora este formată din plante spinoase cu frunze mici, rezistente la secetă, ex.: efedra, tamarix, euforbiaceele arborescente etc. Dintre animale, rezistă bine unele rozătoare (șobolanul de stîncă), rumegătoarele (cămila, antilopa), carnivorele (hiena) și diverse specii de insecte și reptile. V. și PUSTIU.

ZONĂ INUNDABILĂ, v. LUNCĂ.

ZONĂ LITORALĂ, strat de apă marină vecin cu uscatul, împreună cu biocenozele care îl populează. Pînă la 200—250

m adîncime, z.l. se sprijină pe platforma continentală şi reprezintă cea mai bogată zonă marină în ceea ce priveşte cantitatea de substanţe nutritive, concentraţia în O, diversitatea şi cantitatea de biomasă etc. În funcţie de adîncimea apei, z.l. se subdivide în 3 subzone: supralitoral, mediolitoral şi infralitoral. *Supralitoralul*, cuprinde partea foarte îngustă a ţărmului acoperită numai ocazional de apă, caracterizată printr-o umiditate constantă a substratului pe care se găsesc depuse un mare număr de alge aruncate de valuri. Ariditatea este ridicată, iar fauna şi flora sînt sărace în specii. Domină prin număr de specii şi indivizi algele albastre, lichenii (ex. *Verrucaria maura)*, unele gasteropode, numeroase crustacee inferioare din grupa izopodelor *(Ligia)* şi unele crustacee superioare (decapode). *Mediolitoralul*, sau subzona mareelor, ocupă ţărmul mărilor şi oceanelor acoperit de apă în timpul fluxului şi descoperit în timpul refluxului, coborînd pînă la 40—60 m adîncime. În această subzonă factorii mediului (temperatura, lumina, salinitatea, acţiunea mecanică a valurilor) variază foarte mult. Vegetaţia este reprezentată de alge verzi (ex. *Ulva*), brune (ex. *Fucus vesiculosus, F. paliyearpus, Ascophyllum* sp., *Himanthalia lorea*), alge roşii (*Chondrus crispus* etc.). De talul algelor şi în desişul lor se dezvoltă numeroase animale mici, de ex. briozoare (*Membranipora* sp.), spongieri (*Halichondria* sp.), viermi (*Spirorbis* sp.) etc. Dintre animalele de talie mai mare trăiesc aici: melcul (*Baccinum* sp.), steaua-de-mare *(Asterina gibbosa)*, ariciul-de-mare, crevetele (*Hippolyte* sp.), crabul *(Carcinus* sp., *Cancer* sp., *Porcellana* sp.), mai multe specii de peşti (*Gobius* sp. şi *Pholis* sp. etc.). *Infralitoralul*, se întinde între 40 (60) m şi 200 (500) m adîncime. Este mereu acoperit de apă reprezentînd subzona litoralului cea mai dens populată de organisme. Partea superioară a infralitoralului este marcată de orizontul cu alge brune din gen. *Laminaria*. Domină prin număr şi biomasă specia *Laminaria saccharina* care atinge 6 m lungime. Dintre animale, domină în terenurile stîncoase asociaţiile de *Mytilus — Actinia*, spongierul *Dysidea fragilis*, tunicierul colonial *Botryllus schlosseri*, tanaidul *Tanais cavalinii* etc. În zonele nisipoase se întîlnesc crustacee decapode *(Diogenes pugilator, Macropipus holsatus)*, peşti *(Mullus barbatus ponticus, Mugil cephalus, M. auratus* etc.). Infralitoralul românesc al M. Negre este dominat de bivalva *Spisula subtruncata* care populează fundul mobil nisipos-mîlos sau mîlos. Tot pe aceste substraturi există o dezvoltare puternică a foraminiferelor în care domină specia *Ammonia beccari* ce poate ajunge pînă la 5 000 000 indivizi/m^2, constituind o verigă trofică importantă în circulaţia materiei şi a fluxului energetic din această subzonă. Sin. *litoral*.

ZONĂ MONTANĂ, zonă din regiunea de munte cuprinsă în ţara noastră între zona alpină (alt. maximă 1 800 m) şi

zona de deal și podișuri (alt. minimă 800 m). În z.m. solurile sînt brune acide de pădure, în diferite grade de podzolire secundară. Temperaturile medii anuale variază între 7 și 9°C la limita inferioară și de 1—2°C la limita sa superioară. Precipitațiile sînt destul de mari, fiind cuprinse între 800 și 1 300 mm. Ele acoperă deplin cerințele de apă ale vegetației. Z.m. se divide pe verticală în funcție de plantele dominante care se succed în subzona sau etajul pădurilor de molid, subzona (etajul) pădurilor de rășinoase cu fag și subzona (etajul) pădurilor montane de fag. 1) *Subzona pădurilor de molid*, este populată mai ales de molid *(Picea excelsa)*, care reprezintă vegetația forestieră de cea mai mare alt. (1 400—1 800 m). Dintre plantele erboase, în pajiștile montane se dezvoltă păiușul roșu *(Festuca rubra)*. Biomasa realizată de molidișuri ajunge la 4—8 t/an/ha, cea a ierburilor și subarbuștilor la 0,1 t/an/ha, iar cea a mușchilor la 0,05 t/an/ha. Între diverse organisme din biocenoză se realizează numeroase relații trofice exprimate prin lanțuri trofice. Astfel, cetina este consumată de insectele defoliatoare, cum sînt: omida păroasă a molidului *(Poriketria monacha)*, molia lujerilor de pin *(Rhyacionia buoliana)*, viespea molidului *(Cephaleia abietis)*; tot consumator de cetină (și de muguri) este și cocoșul de munte *(Tetrao urogallus)*. Scoarța arborilor este consumată de gîndacii de scoarță *(Ips typographus, I. amytinus)*. Larvele și adulții acestor gîndaci sînt consumate de ciocănitori *(Dryocopus martius martius, Dendrocopos leucotos leucotos)*, insecte prădătoare (diptere) și parazite *(Rhyssa persuasaria, Ephialtes* sp.). Cu semințele arborilor se hrănesc: forfecuța *(Loxia curvirostra)*, veverița *(Sciurus vulgaris)*, pîrșul *(Dryomys nitedula)*, șoarecele *(Apodemus floricalis, Pitymys subteraneus)* etc. 2) *Subzona pădurilor de rășinoase cu fag*, formează o suprafață de tranziție care se interpune între pădurile de molid și cele de fag la alt. de 1 200 m în partea de N a țării și la 1 300—1 500 m în Carpații Meridionali. Această subzonă este populată de molid *(Picea excelsa)*, brad *(Abies alba)*, fag *(Fagus silvatica* etc.) la care se adaugă pe terenurile despădurite unele graminee: păiușul roșu *(Festuca rubra)*, iarba cîmpului *(Agrostis tenuis)* etc. 3) *Subzona pădurilor montane de fag*, este populată în mod compact de fag *(Fagus silvatica)* și cuprinde arcul carpatic pe ambele versante între alt. de 800 și 1 200 m. Lumina redusă de sub arbori împiedică formarea unui strat de arbuști bine închegat. Sub unii arbori izolați se găsesc: socul roșu *(Sambucus raecmosa)*, tulichina *(Daphne mesereum)* etc. Stratul ierbos este format din mur *(Rubus hirtus)*, păiuș *(Festuca silvatica)*, horști *(Luzula luzuloides)* etc. Biomasa plantelor variază între 6 și 12 t/an/ha și este realizată aproape în întregime de arbori. Fauna acestei subzone este legată topic și trofic în cea mai mare parte de pădurea de fag. Frunzele arborilor sînt consumate de afide *(Phyllaphis fagi)*, fluturi *(Orchestes fagi, Incurva-*

ria koerneriella), muște nematocere *(Dasyneura fagicola, Mikiola fagi)* etc. Consumatorii secundari sînt reprezentați de păsări *(Parus ater, Passer montana, Falco subbuteo)*; insecte *(Carabus, Calosoma sicophanta)* etc. Scoarța servește ca adăpost și hrană pentru gîndaci *Scolytus imbricatus, S. carpini*; aceștia la rîndul lor pot deveni hrană pentru ciocănitori *(Dryobates leucatos leucatos, Dricocopus martius martius)* și alte păsări insectivore. Lemnul este consumat de croitorul albastru al fagului *(Rozalia alpina)*, sau parazitat de ciuperci *(Polyporus)*. Consumatorii acestor xilofagi sînt ciocănitorile, insectele micofage etc. Numeroase nevertebrate se hrănesc cu cadavre (diplopode, acarieni, coleoptere, himenoptere, larve de lepidoptere și diptere etc.). **Z.m.** ocupă cca 30% din teritoriul țării noastre oferind prin peisajul său foarte variat și încîntător condiții optime pentru turism, odihnă și refacere a sănătății oamenilor muncii. Economic, z.m. oferă lemn pentru industrie și construcții, vînat cu pene și cu blană etc. Pajiștile din z.m. sînt locuri ideale de păscut pentru ovine și bovine, iar florile melifere reprezintă o bază prețioasă pentru dezvoltarea apiculturii. Pădurile din z.m. joacă, de asemenea, un rol deosebit în reducerea eroziunilor, în consolidarea terenurilor supuse alunecărilor, în păstrarea umidității și reducerea curenților aerieni, deci în conservarea mediului înconjurător. V. și **PĂDURE DE CONIFERE, PĂDURE DE FAG.**

ZONĂ OLIGOFOTĂ, → zonă cuprinsă între 80—80 m și maximum 400—500 m adîncime din mări, oceane și lacuri, puțin luminată în care se mai pot dezvolta organisme fotosintetizante. **Z.o.** este populată de un număr mic de specii (în comparație cu zona eufotică), între care domină algele galben-verzui, algele brune și algele roșii (I. Pop, 1977). Sin. *zonă distrofică*.

ZONĂ PELAGICĂ, → zonă care cuprinde stratul de apă din largul mărilor și oceanelor lipsit de țărmuri și de substrat solid, în care organismele se găsesc într-o permanentă stare de suspensie. Totalitatea organismelor ce plutesc în apă, lipsite de organe speciale de înot, capabile de a înfrunta curenții, intră în componența planctonului (zooplanctonul și fitoplanctonul). Fitoplanctonul z.p. este alcătuit din diatomee, dinoflagelate, silicoflagelate, alge albastre, bacterii și ciuperci. Zooplanctonul z.p. grupează toate animalele plutitoare care de obicei sînt mici și moi, de consistență gelatinoasă, cu schelet redus, transparente, uneori colorate sau luminescente. Ex.: viermi, gasteropode, crustacee inferioare, chetognate, celenterate, echinoderme, tunicieri etc. Animalele din plancton efectuează migrații circadiene pe verticală pînă la adîncimea de 100—600 m. Compoziția biocenozelor din z.p. variază cu latitudinea, adîncimea etc. Sin. *domeniu pelagic*.

ZONĂ PISCICOLĂ DIN APELE CURGĂTOARE, zonă pe parcursul unui riu care prezintă condiții optime de dezvol-

tare pentru anumite specii de pești. În lungul rîurilor din țara noastră se deosebesc 3 z.p.: 1) *Zona salmonidelor*, cuprinde izvoarele de munte, cu pante pronunțate și debit de apă foarte variabil, în care peștii caracteristici sînt: păstrăvul *(Salmo trutta fario)*, zglăvoaca *(Cottus gobio)*, boișteanul *(Phoxinus phoxinus)* și grindelul *(Nemachilus barbatulus)*; 2) *Zona ciprinidelor*, cuprinde regiunea dealurilor și a colinelor, în care trăiește mreana *(Barbus barbus)* și scobarul *(Chondrostoma nasus)*. În această zonă rîul prezintă numeroase bucle (meandre); oscilațiile termice sînt mari, de cca 20°C, în timpul anului; O solvit este în cantitate suficientă. Vegetație mai bogată se întîlnește numai lîngă maluri, în locuri liniștite. D.p.d.v. piscicol, este zona cea mai săracă. 3) *Zona crapului*, cuprinde toate apele curgătoare din cîmpie în care peștele dominant este crapul *(Cyprinus carpio)*, apoi, în număr mai redus, plătica *(Abramis brama)*, bibanul *(Perca fluviatilis)*, știuca *(Esox lucius)*, somnul *(Silurus glanis)* etc.

ZONĂ POLUATĂ, loc în care se înregistrează o creștere excesivă a poluanților (proveniți din una sau mai multe surse) care depășesc concentrația limită legală sau fixată prin regulamente. De obicei, z.p. apar în jurul marilor centre industriale și urbane în care domină industria extractivă, siderurgică, de prelucrare a petrolului și cărbunelui etc. Cauzele care determină concentrarea poluanților în anumite zone sînt surse de poluare, dar și condițiile de relief și de climă. Ex.: zone puternic poluate se întîlnesc în orașele industriale situate în văi închise, fără curenți aerieni puternici, cu cețuri frecvente în care poluanții persistă în aer un timp destul de mult, cum sînt: Valea Maurienne (Franța), orașele Los Angeles (S.U.A.), Londra (Anglia), Valea Ruhrului (R.F. Germania) etc.

ZONĂ SUBALPINĂ, v. SUBALPINĂ.

ZONĂ TROFOGENĂ, zonă dintr-o apă sau din coronamentul unei păduri unde energia solară este captată și transformată de plantele verzi în energie acumulată, care apoi este utilizată în mișcare și alte activități metabolice. V. și **ZONĂ EUFOTICĂ**.

ZONĂ TROFOLITICĂ, zonă din adîncimea unor mări și oceane cuprinsă între 200 și 500 m, în care bilanțul fotosintezei scade foarte mult iar plantele consumă mai mult O decît produc.

ZONĂ ULTRAABISALĂ, v. ZONA HADALĂ.

ZOOBENTOS, totalitatea asociațiilor animale situate pe fundul apelor. Z. poate fi: 1) z. *sesil*, cuprinde animale fixate pe substratul solid (spongieri, polipi de cnidozoare, briozoare, tunicieri); 2) z. *activ*, include animale libere care se deplasează pe substrat (ex. calcanul și cambula în M. Neagră); 3) z. *epifit*, cuprinde animale care trăiesc atașate de talul algelor (ex. unele crustacee); 4) z. *îngropat*, în care se află

animale libere, nefixate pe substrat, dar mai mult sau mai puțin îngropate în golurile și galeriile acestuia (ex. viermele polichet *Arenicola marina*) etc. V. și BENTOS.

ZOOCALĂ (despre specii vegetale sau animale), care este purtată sau localizată pe animale, permanent sau accidental. Se disting z. *epizoice*, care trăiesc pe suprafața animalelor (ex. *Balanus* — pe moluște, purici și păduchii — pe vertebrate); z. *epiendozoice*, care trăiesc în interiorul animalelor (ex. spongierul *Clione ocellata* trăiește la suprafața cochiliilor unor moluște, dar uneori le perforează și se instalează în interiorul lor); z. *endozoice*, localizate în interiorul animalelor (ex. *Zoochlorella*, în interiorul infuzorilor și al hidrelor, sporozoarele, în corpul unor nevertebrate și vertebrate etc.).

ZOOCECIDIE, → cecidie produsă de un animal. Principalele grupe de animale producătoare de z. sînt: viermii nematozi (*Tylencus tritici*, *T. davani*, *Anguillulina dipsaci* etc.); acarienii (*Eriophyes tiliae*, *Erineum purpurascens* etc.); insectele (*Leptothrips constrictus*, *Pemphigus bursarius*, *Ceutorrhynchus pleurostigma*, *Sesamia cecidogena*, *Cynips kollari*, *Miktola fagi* etc.). Z. contribuie la îmbogățirea → merocenozelor cu noi populații vegetale și animale, ceea ce are ca rezultat final creșterea diversității biocenozei.

ZOOCENOZĂ, totalitatea populațiilor animale din cuprinsul unei biocenoze. Termenul este utilizat mai mult într-o accepție teoretică, avînd utilitate didactică, deoarece animalele în natură nu pot fi grupate după criterii sistematico-filogenetice, ci după interacțiuni funcționale. Un animal poate fi strîns legat de o plantă (ex. albinele, de plantele melifere), decît de alte animale. Existența z. este determinată, direct sau indirect, de fitocenoză. Z. prezintă o stratificare pe verticală determinată de fitocenoză sau de biotop. Ex.: într-o pădure stratificarea animalelor este strîns legată de vegetație și cuprinde: stratul animalelor de pe frunzele moarte, stratul animalelor de pe mușchi și licheni, stratul animalelor de pe trunchiurile arborilor și stratul animalelor din coronamentul arborilor.

ZOOCHORĂ (despre plante), ale cărei semințe se răspîndesc cu ajutorul animalelor. Ex.: toporașii (*Viola tricolor*, *V. odorata*), stejarul (*Quercus robur*, *Q. petraea*) etc. V. și ALOCHORĂ, ZOOCHORIE.

ZOOCHORIE, modalitate de răspîndire a unor organisme vegetale cu ajutorul animalelor. Această dispersiune poate fi făcută pe distanțe variabile în raport cu animalul vehiculat. Transportul semințelor și sporilor de către animale joacă un rol important în răspîndirea multor grupe de plante, prin aceasta asigurîndu-se o serie de adaptări la ambele grupuri. Se distinge un transport al semințelor pe suprafața corpului animalelor sau *ectozoochorie* și vehicularea lor prin intermediul tractusului digestiv sau *endozoochorie*. În cazul ectozoochoriei semințele se fixează pe suprafața corpului

cu ajutorul a diverse formațiuni (cîrlige, substanțe lipicioase etc.). Endozoochoria caracterizează plantele care atrag animalele prin colorația vie și gustul fructelor lor. Ex., plantele ierboase cu bace, arbuștii și pomii fructiferi de la care se consumă partea cărnoasă, se răspîndesc cu ajutorul păsărilor și al altor animale, semințele lor traversînd tubul digestiv nevătămate. Ciupercile superioare sînt răspîndite de cerbi, iepuri, veverițe, rozătoare mici etc. care se hrănesc cu corpurile de fructificare, iar sporii lor rămîn viabili la trecerea prin tubul digestiv al animalelor. V. și **ANEMOCHORĂ**.

ZOOCULTURĂ, v. **ZOOTEHNIE**.

ZOOFAGĂ, v. **CARNIVORĂ**.

ZOOFIT, animal fixat cu aspect de plantă. Ex. coralii: mărgeanul roșu *(Corallium rubrum)*, pana-de-mare *(Pennatula phosphorea)*. Termen creat de Cuvier.

ZOOGAMĂ (despre plante), care este polenizată cu ajutorul unor animale, cum sînt: păsările colibri, insectele din ord.: Hymenoptera, Lepidoptera, Coleoptera, Diptera etc. V. și **ENTOMOFILĂ** și **ORNITOFILĂ**.

ZOOGEOGRAFIE, parte a → biogeografiei care studiază răspîndirea geografică a taxonilor superspecifici (genuri, familii) de animale, urmărind extinderea și configurația arealelor acestora și, mai ales, relațiile dintre arealele speciilor și cele ale taxonilor superiori. Sin. *geografie animală*.

ZOOGEOGRAFIE DESCRIPTIVĂ, v. **FAUNISTICĂ**.

ZOOGLEE, 1. Zoocenoză ce apare pe gramineele de nisip, care au rol de biofiltru. 2. Mucus sau masă microbiană ce se formează pe instalațiile de epurare a apelor uzate.

ZOOLOGIE, ramură a → biologiei care studiază regnul animal sub multiple aspecte: sistematic, morfologic, fiziologic, filogenetic, răspîndire geografică, mod de viață etc. Animalele care formează obiectul de studiu al z. sînt răspîndite în toate mediile de viață (apă, uscat, aer, subteran), fiind cunoscute pînă în prezent peste 1 500 000 de specii. În funcție de obiectivele urmărite, z. se împarte în: z. *sistematică* sau *taxonomie*, care se ocupă cu sistematizarea animalelor actuale sau dispărute, și *zoogeografia*, care se ocupă de studiul răspîndirii pe glob a speciilor și grupelor de animale din diferite medii de viață: acvatic, terestru, subteran — în regiuni și perioade diferite, urmărind dinamica acestei răspîndiri. Cercetarea formelor dispărute de animale face obiectul *paleontologiei*. Diferite aspecte ale vieții animale, ca: forma, structura, funcția, dezvoltarea, nu pot fi înțelese decît în strînsă corelație cu citologia, embriologia, histologia, anatomia, morfologia și filogenia animalelor. Aceste discipline constituie sistemul unitar al z. care permite o vedere multilaterală asupra naturii animale. V. și **ANIMAL, FAUNĂ**.

ZOOMASĂ, masa de substanță vie a animalelor dintr-o biocenoză, raportată la o anumită unitate de suprafață sau

volum/timp. Ex.: z. din întreaga biosferă este de 10 mild. t. V. și **BIOMASĂ**.

ZOOMORFOZĂ, modificare apărută într-o asociație vegetală, ca rezultat al acțiunii animalelor (ex. dezvoltarea plantelor cu țepi pe un teren pășunat, formarea galelor și minelor pe frunzele arborilor etc.). Z. reprezintă o reacție din partea plantelor la acțiunea animalelor legată mai ales de activitatea trofică a acestora din urmă.

ZOONOZĂ, boală infecțioasă sau parazitară transmisă pe cale naturală la om de către animale. Ex.: ciuma transmisă de șoareci și șoareci, tifosul exantematic, transmis de păduchi. Prin rolul lor de → vectori ai unor boli, aceste animale contribuie la completarea ciclului de viață al microorganismelor parazite și la răspîndirea lor în natură.

ZOOPLANCTON, ansamblul animalelor macro- și microscopice care intră în componența planctonului. Z. marin cuprinde reprezentanți din majoritatea încrengăturilor regnului animal. Ex.: z. M. Negre este format din animale care înoată sau plutesc în masa apei: protozoare, celenterate, viermi, moluște, artropode, chetognate și urocordate. Cei mai importanți reprezentanți ai z. din M. Neagră sînt copepodele calanoide din gen. *Paracalanus, Pseudocalanus, Centropages* și *Acartia*, copepodele harpactoide din gen. *Microarthridion*, copepodele ciclopide din gen. *Oithona* și cladocerele din gen. *Evadne, Penilia* și *Podon*. Numeroase specii din diverse grupe animale sînt localizate numai temporar în plancton, de obicei în stadiul larvar, restul vieții trăind în bentos. Așa sînt stadiile naupliene ale crustaceelor *(Balanus, Carcinus)*, stadiile de trocoforă ale unor lamelibranhiate *(Cardium, Chamelea, Spirula, Tapes* etc.), larvele de polichete *(Glycera, Nephtys, Dexiospira* etc.).

ZOOPSAMMON, totalitatea animalelor care trăiesc în nisipurile umede ale plajelor lacustre. Ex.: coropișnița *(Gryllotalpa gryllotalpa)*, lăcusta *(Tridactylus variegatus)*, urechelnița *(Forficula auricularia)*. Termen creat de J. Wiszniewski (1947). V. și **SABULICOLĂ**.

ZOOSUCCIVOR (despre animale), care se hrănește cu sîngele supt de la alte specii. Ex.: țînțarul *(Anopheles maculipennis)*, ploșnița de pat *(Cimex lectularius)*, tăunul *(Tabanus bovinus)*.

ZOOTEHNIE, ramură a agriculturii care se ocupă cu creșterea, alimentarea, reproducerea, ameliorarea și exploatarea animalelor domestice, precum și a unor specii sălbatice (vidra, vulpea argintie, albinele etc.). Z. cuprinde o parte generală *(z. generală)*, care studiază sistematica animalelor domestice, înmulțirea, influența mediului, metodele de creștere și ameliorare; și o parte specială *(z. specială)*, care se ocupă cu studiul raselor din fiecare specie crescute și exploatate de om, de ex.: cabaline, bovine, ovine, iepuri de casă, păsări, albine etc. Sin. *creșterea animalelor, zootehnică*.

AGUESSE, P., *Clef pour l'écologie*, Ed. Seghers, Paris, 1971.
ANTONESCU, S. C., *Biologia apelor*, Editura didactică și pedagogică, București, 1916.
AZZI, G., *Ecologie agricole*, Nouvelle Encielopédie agricole, Paris, 1964.
BANU, I. și COLAB., *Mic dicționar de filozofie*, Editura politică, 1969.
BARBIER, M., *Introduction à l'écologie chimique*, Masson, Paris, New York, 1976.
BARBU, VALERIA, *Simbioză și parazitism*, Editura științifică și enciclopedică, București, 1979.
BARNEA, M., CALCIU, AL., *Ecologie umană*, Editura medicală, București, 1979.
BĂNĂRESCU, P., *Principii și probleme de zoogeografie*, Editura Academiei Republicii Socialiste România, București, 1970.
BĂNĂRESCU, P. și BOȘCAIU, N., *Biogeografie*, Editura științifică, București, 1973.
BERNAL, D. J., *L'origine de la vie*, Bordas, Paris, 1971.
BERRILL, J. N., *The life of the Ocean*, McGraw-Hill Book Company, New York, 1966.
BLEAHU, M., și BRĂDESCU, V., *Rezervații naturale geologice din România*, Editura tehnică, București, 1976.
BOTNARIUC, N., *Principii de biologie generală*, Editura Academiei Republicii Socialiste România, București, 1967.
BOTNARIUC, N., *Biologie generală*, Editura didactică și pedagogică, București, 1974.
BOTNARIUC, N., *Ecologie generală*, Note de curs, 1979—1980.
BREHM, E. A., *Lumea animalelor* (trad. l. germană), Editura științifică, București, 1964.
CARLES, J., *Géographie botanique*, Presses Univ. de France, Paris, 1973.
CARPENTER, R. J., *An Ecological Glossary*, Univ. of Oklahoma Press, Norman, 1938.

CEAPOIU, N., *Evoluția speciilor*, Editura Academiei Republicii Socialiste România, București, 1980.
CHASTON, I., *Mathematics for ecologists*, Pitman Press, Londra, 1971.
CHAUVIN, R., *La biologie — les êtres vivants*, Marabout Univ., Paris, 1973.
CHENZBRAUN, EUGENIA, *Modalități de comunicare în lumea animalelor*, Editura științifică, București, 1973.
CHENZBRAUN, EUGENIA, *Comportamentul animalelor*, Editura didactică și pedagogică, București, 1978.
CHINERY, M., *Les Communautés animales*, Flammarion, Paris, 1972.
CHOVIN, P., și ROUSSEL, A., *La pollution atmosphérique*, Presses Univ. de France, Paris, 1974.
CLARK, R. L., și GEIER, W. P., *The Ecology of Insect Populations*, Methuen and Coldt, London, 1970.
CODREANU, R., *Probleme de biologie evoluționistă*, Editura Academiei Socialiste România, București, 1978.
CONEA, ANA, VINTILĂ, IRINA, CANARACHE, A., *Dicționar de știința solului*, Editura științifică și enciclopedică, București, 1977.
CONFORT, A., *Vivron-nous plus jeunes plus longtemps?*, Marabout Univ. Verviers, 1968.
CONSTANTINESCU, N. N., *Economia protecției mediului natural*, Editura politică, București, 1976.
CORNER, H., J. E., *La vie des plantes*, Bardas, Paris, 1971.
COTRĂU, M., *Toxicologie*, Editura „Junimea", Iași, 1978.
DAGET, J., *Les modèles mathématiques en écologie*, Masson et C-ie. Paris, New York, 1976.
DAJOS, R., *Précis d'écologie*, Dounaud, Paris, 1970.
DAJOS, R., *Dynamique des populations*, Masson et C-ie, Paris, 1974.
DECU, V., și GINET, R., *Lumea subpământeană*, Editura științifică, București, 1971.
DIMA, I., și COLAB., *Dicționar de fizică*, Editura științifică și enciclopedică, București, 1972.
DIMITRIE, R., *Păsările din Delta Dunării*, Editura Academiei Republicii Socialiste România, București, 1979.
DINU, V., *Mediul înconjurător în viața omenirii contemporane*, Editura „Ceres", București, 1979.
DONIȚĂ, N., și COLAB., *Ecologie forestieră*, Editura „Ceres", București, 1977.
DORST, J., *La vie des oiseaux*, Bordas, Paris, 1971.
DUCHÉ, J., *La Biologie des Sols*, Presses Univ. de France, Paris, 1962.
DUFFEY, E., *La nature et l'homme*, Flammarion, Paris, 1970.
DUMONT, J., *La biologie — les structures*, Marabout Univ. Pres., 1973.

DUSSART, B., *Limnologie*, Gauthier-Villars, Paris, 1966.
DUVIGNEAUD, P., *La synthèse écologique*, Doin éditeurs, Paris, 1974.
EVANS, O. I., *La Terre, notre planète*, Libr. Larousse, Paris, 1971.
FRIEDEL, H., *Les conquêtes de la vie*, Libr. Larousse, Paris, 1967.
FRÉDÉRICK, R., *Nuisances et survie*, Bordas, Paris, 1973.
GEORGE, J. C., și McKINLEY, D., *Urban ecology*, McGraw-Hill book company, New York, 1974.
GÎȘTESCU, P., *Lacurile Terrei*, Editura Albatros, București, 1979.
GRASSÉ, P. P., *Zoologie*, vol. I—II, Bordas, Paris, 1962—1963.
GRAY, P., *Dictionary of the biological sciences*, Reinhold, New York, 1967.
HARDOUIN, R., *Le mimétisme animal*, P.U.F., Paris, 1946.
HANSON, H., *Dictionary of ecology*, Peter Owen, Londra, 1962.
HUSSON, R., *Glossaire de biologie animale*, Gauthier-Villars, Paris, 1970.
IDRICEANU, ALINA, *Sub semnul lui Ceres*, Editura științifică și enciclopedică, București, 1981.
IONESCU, M. A., *Entomologie*, Editura de stat didactică și pedagogică, București, 1962.
IVAN, D., și DONIȚĂ, N., *Studiul ecologic și geografic al vegetației*, Tipografia Universității București, 1975.
KÜHNELT, W., *Grundriss der Ökologie*, VEB G. Fisher, Jena, 1970.
LAMOTTE, M., și BOURLIÈRE, F., *La démographie des populations de vertébrés*, Masson et C-ie. Ed., Paris, 1975.
LINDHAL, C. K., *Conservation for Survival an Ecological Strategy*, William Marcow and Company Inc., New York, 1972.
LISSOT, G., *Dictionnaire d'aviculture*, Flammarion, Paris, 1947.
LUNGU TR., și COLAB., *Biologie și ecologie animală*, Editura didactică și pedagogică, București, 1981.
LUPEI, N., *Biosfera*, Editura „Albatros", 1977.
MALIȚA, M., *Enciclopedia statelor lumii*, Editura științifică și enciclopedică, București, 1981.
MARȘHAL, B. N., *La vie des poissons*, vol. I—III, Bordas, Paris, 1971.
MĂLĂCEA, I., *Biologia apelor impurificate*, Editura Academiei Republicii Socialiste România, București, 1969.
MIHĂILESCU, N., *Lexicon de geologie, geografie, mine, petrol*, Editura tehnică, București, 1975.

MORICE, E., *Dictionnaire de statistique*, Dunaud, Paris, 1968.

MURGOCI, A., *Curs de capitole speciale de entomologie și metode de creștere a insectelor utile*, Editura de stat didactică și pedagogică, București, 1962.

MURGOCI, A., *Ecologie generală*, Note de curs, 1962—1972.

MURGOCI, A., și NEACȘU, P., *Probleme de ecologie*, ICDT, București, 1971.

NAUMOV, P. N., *Ecologie animală* (trad. l. rusă). ISRS, București, 1961.

NEACȘU, P., *Ecologia — știința interrelațiilor organism-mediu*, S.C.B. „Biologia în actualitate", p. 13—31, 1973.

NEACȘU, P., *Ecologie generală*, Centrul de multiplicare al Universității București, 1977.

NESTORESCU, EMILIA, *Ecologia microorganismelor*, Centrul de multiplicare al Universității București, 1974.

NICKELSBOURG, J., *Field trips ecology*, Burges Publishing Comp., Mineapolis, 1968.

ODUM, E. P., *Ecology*, Edit. W. B. Saunders comp., Philadelphia, London—Toronto, 1966.

OPREA, C. V., și LUPEI, N., *Echilibre și dezechilibre în biosferă*, Editura „Facla", București, 1975.

ORIA, M., *Géologie*, Hatier, Paris, 1965.

PARKER, W. P., și BELLAIRS, A., *Les amphibiens et les reptiles*, Bordas, Paris, 1968.

PAȘTEA, E. și COLAB., *Dicționar de zootehnie și medicină veterinară*, Editura agrosilvică, București, 1969.

PÉRÈS, J. M., *La vie dans l'océan*, Ed. du Seuil, Paris, 1966.

PESSON, P., *Actualités d'écologie forestière*, Bordas, Paris, 1980.

PICOȘ, C. A., *Viața la temperaturi extreme*, Editura științifică și enciclopedică, 1976.

PILET, P. E., *L'énergie végétale*, Presses Univ. de France, Paris, 1967.

PÎRVU, C. și COLAB., *Ecosistemele din România*, Editura „Ceres", București, 1980.

POP, E., și SĂLĂGEANU, N., *Monumente ale naturii din România*, Editura Meridiane, București, 1965.

POP, I., *Biogeografie ecologică*, vol. I—II, Editura „Dacia", Cluj-Napoca, 1977.

PORA, E., *Omul și natura*, Editura „Dacia", Cluj-Napoca, 1975.

PORA, E., (sub redacție), *Homeostazia*, Editura științifică și enciclopedică, București, 1981.

POTLOG, A. și COLAB., *Dicționar practic de biologie agricolă*, Editura științifică și enciclopedică, București, 1974.

POTLOG, A., *Dicționar practic de agronomie*, Editura științifică și enciclopedică, București, 1979.

PRAT, H., *La métamorphose explosive de l'humanité*, Planète, Paris, 1960.
PRINGLE, L., *Ecology-science of survival*, The Macmillan Comp., New York, 1971.
PUIA, IOAN, SORAN, VIOREL, *Agroecosistemele și alimentația omenirii*, Editura Ceres, București, 1981.
RADO, GETRUDA, *Palcoecologie*, Centrul de multiplicare, Universitatea București, 1974.
RAMADE, F., *Eléments d'écologie appliquée*, Editeurs science/ McGraw Hill, Paris, 1974.
RĂDULEȚ, R., *Lexiconul tehnic român*, vol. 1—18, Editura tehnică, București, 1957.
RĂUȚĂ, C., și CÎRSTEA, S., *Poluarea și protecția mediului înconjurător*, Editura științifică și enciclopedică, București, 1979.
ROBERTSON, D. J., *Le microscope et la vie*, Bordas, Paris, 1972.
ROGER, J., *Paléoécologie*, Masson, Paris, 1977.
ROMER, S. A., *L'évolution animale*, Bordas, Paris, 1970.
SACCHI, F. C., și TESTARD, P., *Écologie animale*. Doin Editeurs, Paris, 1971.
SĂHLEANU, V., și STUGREN, B., *Mică enciclopedie de biologie și medicină*, Editura științifică și enciclopedică, București, 1976.
SĂHLEANU, V., și VOICULESCU, I. C., *Probleme de biologie umană*, Editura didactică și pedagogică, București, 1976.
SCHWERDTFEGER, C., *Ökologie der Tiere*, I. Verlag Paul Parey, Berlin, 1963—1968.
SEGUY, E., *Dictionnaire des termes d'entomologie*, Lechevalier, Paris, 1967.
SIMICI, P., *Dicționar medical*, Editura medicală, București, 1969.
SMITH, E. J., *Panorama des invertebrés*, Bordas, Paris, 1971.
SOROCEANU, PUȘCARU, E., și CUCU-POPOVA, A., *Geobotanică*, Editura științifică, București, 1966.
SPIELHAUS, A., *The Ocean Laboratory*, The American Museum of Natural History, New York, 1967.
STANCIU, N., *Probleme de ecologie forestieră aplicată*, Editura „Ceres", București, 1981.
STANEK, J. V., *Encyclopédie illustrée des Insectes*, Gründ, Paris, 1973.
STEPHEN, D., și LOCKIE, J., *L'équilibre dans la nature*, Flammarion, Paris, 1969.
STUGREN, B., *Ecologie generală*, Editura didactică și pedagogică, București, 1965.
SUMAKOV, E. M., GUSEV, G. B., FEDORINCIK, N. S., *Metode biologice în protecția plantelor*, Editura „Ceres", București, 1975.

TAYLOR, A. R., *Écologie*, Editions des Deux Coqs d'Or. Paris, 1974.
TOWLE, O., *Biologie moderne*, Halt. Rinehart et Winston, Montreal—Toronto, 1971.
TREBICI, V., *Mică enciclopedie de demografie*, Editura ştiinţifică şi enciclopedică, Bucureşti, 1975.
TRIBE, I., *Le monde des plantes*, Librairie Larousse, Paris, 1971.
TUFESCU, V., TUFESCU, M., *Ecologia şi activitatea umană*, Editura Albatros, Bucureşti, 1981.
VANCEA, ŞT., *Curs de ecologie generală*, Universitatea Alexandru Ioan Cuza, Iaşi, 1972.
WALTER, H., *Vegetaţia Pământului în perspectivă ecologică*, Editura ştiinţifică, Bucureşti, 1974.
WIAND, G., *Taxies et tropismes dans le comportement animal*, Masson Paris, 1959.
WIGGLESWORTH, V. B., *La vie des insectes*, Bordas, Paris, 1971.
YASSO, W. E., *Oceanography*, Holt. Rinehart and Winston, New York, 1974.

ANEXA

Extras din legislația în vigoare în R. S. România privind protecția mediului înconjurător.

Codul silvic

L. 3/30.XII.1962
Republicat: 8.II.1969
Modificări: D.45 (L.10)/30 I 1969
L.59/XI 1974

Ocrotirea monumentelor naturii

D. 237/18.X.1950

Protecția nucului și valorificarea lemnului de nuc.

D. 134/29.IV.1954
Modificări: D. 119/17.IV.1959
L. 11/20.VII.1974

Protecția plantelor cultivate și a pădurilor

D. 637/1956/9.I.1957

Plantarea plopului de-a lungul drumurilor, cursurilor de apă, canalelor de irigații și de desecare.

D. 835/9.XI.1962

Organizarea, administrarea și folosirea pajiștilor, loturilor zootehnice și semincere, precum și a stațiunilor comunale de montă.

L. 8/29.IV.1971
Modificări: L. 6/2.IV.1974
Rectificări: 31.XII.1972 — B.of.170

Gospodărirea pădurilor aflate în administrarea directă a comunelor.

L. 4/24.IV.1972

Protecția mediului înconjurător

L. 9/23.VI.1973
Modificări: D. 150 (L. 48)/19.VI.1974

Legea pomiculturii

L.11/29.VII.1974

Piscicultură și pescuit

L. 12 / 30.VII.1974

Fondul funciar

L.59 / 5.XI.1974
Rectificări: 16.XII.1974 B.of. 156

Îmbunătățirea activității de producere și valorificare a plantelor medicinale și aromatice.

D. 114 (L. 51) / 29.X.1975

Economia vînatului și pescuitului în apele de munte

D. 76 / 23.II.1953
Modificări: D. 378 / 25.IX.1953
D. 43 / 16.II.1954
D. 608 / 26.XII.1957
D. 478 / 21.XII.1959
D. 73 (L. 8) / 2.II.1968
L. 12 / 30.VII.1974
Rectificări: 9.IV.1953 B.of. 11

Stabilirea și sancționarea contravenților privind poluarea apelor mării de către nave maritime.

D. 887 (L. 34) / 8.IX.1967

Protecția sanitară a surselor, construcțiilor și instalațiilor centrale de alimentare cu apă potabilă și a apelor minerale pentru cură internă.

D. 1059 (L. 40) / 17.XI.1967

Desfășurarea activităților în domeniul nuclear din R.S.R.

L. 61 / 2.XI.1974

Organizarea apărării împotriva efectelor fenomenelor meteorologice periculoase.

D. 155 (L. 6/1976) / 20.XII.1975

Legea viei și vinului

L. 21 / 17.XII.1971

Legea apelor

L. 8 / 4.IV.1974

Programul național de perspectivă pentru amenajarea bazinelor hidrografice din Republica Socialistă România

L. 1 / 22.IV.1976

Programul național pentru conservarea și dezvoltarea fondului forestier în perioada 1976—2010

L. 2 / 23.IV.1976

Folosirea terenurilor necesare executării prospecțiunilor geologice și geografice și lucrărilor petroliere și miniere cu caracter temporar.

D. 291 / 7.X.1961

Majorarea vîrstelor și a diametrelor de tăiere ale unor categorii de arbori, precum și unele moduri de reglementare a tăierilor

D. 382 / 2.X.1978

Stabilirea și sancționarea contravențiilor privind poluarea apelor naționale navigabile de către nave maritime și fluviale.

D. 37 / 11.II.1980

H.C.M. 164/28.X.1981 privind aprobarea Convenției dintre Consiliul Național al Apelor din R.S.R. și Ministerul pentru Protecția Mediului Înconjurător și Gospodărirea apelor din R. D. G. privind colaborarea în domeniul gospodăririi apelor, semnată la Berlin la 18 sept. 1981.

Ordin al ministrului Geologiei nr. 72/16.III.1982 pentru punerea în aplicare a „Normelor privind protecția și exploatarea rațională a zăcămintelor de substanțe minerale terapeutice.

Sursa figurilor

Fig. 1: I. O. EVANS, 1971
Fig. 2: P. NEACȘU
Fig. 3: H. PRAT, 1960
Fig. 4: P. NEACȘU
Fig. 5: N. BOTNARIUC, 1965
Fig. 6: N. P. NAUMOV, 1955
Fig. 7: R. DAJOS, 1970
Fig. 8: R. DAJOS, 1970
Fig. 9: M. CHINERY, 1973
Fig. 10: R. DAJOS, 1970
Fig. 11: E. ODUM, 1959
Fig. 12: E. ODUM, 1971
Fig. 13: F. RAMADE, 1974
Fig. 14, 15: P. DUVIGNEAUD, 1974
Fig. 16: E. ODUM, 1971
Fig. 17, 19, 22: D. STEPHENS, J. LOCKIE, 1969
Fig. 18: R. DAJOS, 1970
Fig. 20: J. LOEB, 1918
Fig. 21: E.ODUM, 1971
Fig. 23: P. NEACȘU
Fig. 24: B. BUCHSBAUM, 1957
Fig. 25: O. S. OWEN, 1971
Fig. 28: R. CHAUVIN, 1967

Foto 1: I. TRIBE, 1971
Foto 2: R. MOLINIER, P. VIGNES, 1971
Foto 3: M. CUSIN, 1974
Foto 4: R. MOLINIER, P. VIGNES, 1971
Foto 5: F. DUFFY, 1970
Foto 6: M. CUSIN, 1974
Foto 7: E. DUFFY, 1970
Foto 8: M. CUSIN, 1974
Foto 9: R. MOLINIER, P. VIGNES, 1971
Foto 11: P. FARB, 1974
Foto 12, 13: M. CUSIN, 1974
Foto 14: P. NEACȘU
Foto 15: I. TRIBE, 1971

Redactor: LAURA MĂRGINEANU
Tehnoredactor: CONSTANTIN IORDACHE
Coli de tipar: 28,33. Pag. planșe: 8. Bun de tipar: 08.11.1982.
Republica Socialistă România
Comanda nr. 91.

ERATĂ

Pag.	Rîndul	În loc de:	Se va citi:
44	5 de sus	10—1,7 g‰	1,0—1,7 g‰
247	7 de jos	ciuperci, plante superioare).	ciuperci), plante superioare.
259	20 de jos	(1 m/zi)	1 m^2/zi)
292	22 de jos	HIGROFITĂ	HIDROFILĂ
	19 de jos	hidrofle	hidrofite
378	1—2 de sus	m. nu prezintă autoreglare corio-cenoză, fiind dependentă...	m. nu prezintă autoreglare, fiind dependentă...
535	5 de jos	$C_2 H_5 OH$ +	$2(C_2H_5OH)$+
541	11 de sus	... rale; paleontologice...	... rale; 422 r. naturale: botanice, forestiere, geologice, paleontologice...
611	16 de jos	1 450 000 ha	1 450 000 000 ha

Biblioteca Fac. de Ib. și Lit. Română
SECȚIA
LIT. V.
București